

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

**ARQUEOLOGIA ENTRE RIOS E A GESTÃO
INTEGRADA DO TERRITÓRIO NO EXTREMO SUL DE
SANTA CATARINA – BRASIL**

Tese de Doutoramento em
Quaternário Materiais e Cultura.

JULIANO BITENCOURT CAMPOS

Orientadores:

Professor Doutor Luiz Oosterbeek.

Professor Doutor Jairo José Zocche.



Vila Real, 2015.

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

**ARQUEOLOGIA ENTRE RIOS E A GESTÃO INTEGRADA
DO TERRITÓRIO NO EXTREMO SUL DE SANTA
CATARINA – BRASIL**

Tese de Doutoramento em
Quaternário Materiais e Cultura.

JULIANO BITENCOURT CAMPOS

Orientadores:

Professor Doutor Luiz Oosterbeek.

Professor Doutor Jairo José Zocche.

Composição do Júri:

Professor Doutor André Luís Ramos Soares – UFSM – Brasil

Professor Doutor Jairo José Zocche – UNESCO – Brasil

Professor Doutor José Martinho Lourenço – UTAD – Portugal

Professor Doutor Luiz Oosterbeek – IPT – Portugal

Professor Doutor Paulo DeBlasis – USP – Brasil

Professor Doutor Pierluigi Rosina – IPT – Portugal

Vila Real, 2015.

DEDICATÓRIA

Para minha esposa e amiga Silvia Aline e
nossos filhos Beatriz e Vinicius, pelo amor,
incentivo, paciência e pela alegria.

AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa pode ser considerada como resultado de um esforço individual, mas, não seria executada sem a participação direta e indireta de muitas pessoas.

Um agradecimento à Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), que desde de 1998 me ensinou os caminhos da Pesquisa Arqueológica, na qual, como bolsista, tive a oportunidade de integrar-me ao meio científico, o que me fez então aspirar à realização de uma vida acadêmica.

Aos Professores e gestores da UNESC, Reitor Prof. Dr. Gildo Volpato, Diretores do IPARQUE Prof. Dr. Elidio Angioletto e Prof. Dr. Marcos Back por terem apoiado e autorizado minha participação no Doutorado.

Ao Programa de Doutorado em Quaternário, Materiais e Culturas da UTAD, aos Professores do Programa em especial Prof. Artur Sá e Prof. Pierluigi Rosina, e, aos colegas de doutoramento.

Ao meu orientador do Brasil, Prof. Dr. Jairo José Zocche, pela parceria acadêmica iniciada em 2008, pela amizade consolidada, por seu empenho na realização desta Tese, por sua valiosa orientação e, principalmente, por seu entusiasmo com as nossas pesquisas.

Ao meu orientador de Portugal, Prof. Dr. Luiz Oosterbeek, pela oportunidade deste Curso de Doutorado, por seu empenho na realização, por sua valiosa orientação e, principalmente, por ter acreditado em nosso Grupo de Pesquisa em Arqueologia da UNESC.

À minha esposa e amiga Silvia Aline e aos nossos filhos Beatriz e Vinicius, pelo apoio e compreensão durante todo o processo do Doutorado, a compreensão nas minhas idas a Portugal e as solitárias horas de leituras e escrita.

À meu pai Valdemar Coelho de Campos; minha mãe Maria de Lourdes Bitencourt Campos e aos meus irmãos Alexandre Campos, Ticiano Campos e Cintia Campos.

Aos meus tios Avelino Marcos Damiani e Vera Bernadete Bittencourt Damiani por terem oportunizado durante os anos de 1992 até março de 1998 a minha primeira experiência de trabalho e no ano de 2014 por terem disponibilizado sua casa na lagoa para os trabalhos finais da Tese.

Ao Mestre Arqueólogo e amigo Marcos César pela valiosa contribuição na Tese, nas parcerias das saídas à campo e laboratório, nas discussões científicas e políticas, mas, principalmente por acreditar no projeto Arqueologia Entre Rios, por acreditar num sonho, por acreditar que podemos fazer arqueologia pública e científica.

Ao amigo Prof. Mestre Daniel Prevê pela parceria acadêmica e política iniciada em 2000, pela participação neste processo e pelos anos de companheirismo na UNESCO.

Ao amigo Arqueólogo Jedson Cerezer pela parceria, por toda sua ajuda e acolhimento nas minhas estadas em Mação, por acreditar no projeto Arqueologia Entre Rios e pelas críticas, sugestões e contribuições na finalização da Tese.

As Arqueólogas Giulia Marciani e Cris Val pela parceria, por acreditar no projeto Arqueologia Entre Rios e pelas críticas, sugestões e contribuições na finalização da Tese.

Aos amigos de Mação, Pedro Cura, Sara Cura, Sara Garcês, Hugo Gomes, Luana Campos, Cristina, Santiago, Cristiana, Deusdedith, Marrian, Cris Bucco, Leidiana, Nelson, Sr. Mansinho com o bom lugar para descansar, Sr. Cesar com as sopas de caldo verde, Sr. Zé do Bigode pelo acesso de parte da culinária de Mação, Sr. Carlos do Redondo com as cervejas, todos contribuíram muito para que eu me sentisse tranquilo nas minhas estadas a Portugal.

Ao Mestre Arqueólogo Professor Rodrigo Lavina por ter me proporcionado conhecer e fazer parte do mundo da arqueologia.

Aos amigos do Setor de Arqueologia da UNESCO pelo companheirismo do dia a dia, pelas contribuições na finalização da Tese, em especial aos que diretamente contribuíram: Ao Amigo Rafael Casagrande, pela elaboração e pelo auxílio na edição dos produtos cartográficos, por acreditar no projeto Arqueologia Entre Rios e pelas sugestões quando da finalização da Tese. A Carlos Matias e Marlon Pestana, pelas críticas e sugestões quando da finalização da Tese. A Diego Pavei, Juliano Gordo, Mayla, Dionéia, James, Ariel, Alan, Jean, Guilherme, Heron, Josiel, nas saídas a campo e formatação dos textos.

A todos aqueles que de certa forma contribuíram para a realização deste trabalho com sugestões, críticas e apoio para a finalização desta empreitada, o meu muito obrigado.

“Eu sou apenas um rapaz latino-americano, sem dinheiro no banco, sem parentes importantes e vindo do interior. Mas sei que nada é divino, nada, nada é maravilhoso. Nada, nada é sagrado, nada, nada é misterioso”

Belchior (1976)

RESUMO

Esta Tese tem a pretensão de contribuir com a discussão sobre o panorama arqueológico do Extremo sul de Santa Catarina, Brasil. Com foco sobre o território, baseia-se na premissa de que, o desenvolvimento de estudos interdisciplinares, alicerçados nos recursos da tecnologia dos sistemas de informações geográficas possibilita uma melhor compreensão da maneira pela qual os grupos humanos pré-históricos interagem com a paisagem no extremo sul catarinense. Foram utilizados estudos interdisciplinares sobre a dinâmica histórica da paisagem, em seus componentes físicos e biológicos, assim como, sobre as formas de interação dos grupos humanos pré-históricos com o ambiente. Procura, alicerçada em bases científicas, subsidiar as discussões relativas à Gestão Integrada do Território. Está estruturada em quatro capítulos: o capítulo 1 apresenta o projeto de pesquisa “Arqueologia Entre Rios: do Urussanga ao Mampituba”, delimita-o enquanto território de pesquisa e descreve as características físicas e bióticas regionais, além do paleoambientais; o capítulo 2 acessa dados referentes à dinâmica da ocupação humana pré-histórica do sul do estado de Santa Catarina em comparação ao contexto arqueológico regional, a ocupação humana histórica da área do Projeto Entre Rios e as atividades econômicas atuais ali desenvolvidas; o capítulo 3 aborda a legislação federal e estadual ambiental e sobre patrimônio cultural arqueológico; o capítulo 4 expõe a delimitação de uma área experimental dentro do território do Projeto Entre Rios. Analisa as ameaças que as atividades antrópicas desenvolvidas no entorno dos sítios arqueológicos representam à integridade do patrimônio arqueológico, integrando conceitos de paisagem, paleopaisagem, arqueologia e ecologia de paisagem em ambiente SIG, como proposta de exercício da Gestão Integrada do Território.

Palavras-chave: Sítios arqueológicos, paisagem, atividades antrópicas, legislação patrimonial, geoprocessamento.

ABSTRACT

This Ph.D thesis aims to contribute to the discussion about the archaeological panorama of the southernmost region of Santa Catarina, Brazil. Focusing on the territory, this research is based on the premise that the development of interdisciplinary studies, grounded in technological resources of Geographic Information System, provides a better understanding about how the prehistoric human groups interacted with the landscape in the study area. Were used data about the historical dynamics of the landscape, in their physical and biological components, as well as about the ways in which prehistoric populations have made use of the environment. In addition, it seeks to support the discussions on the Integrated Management of the Territory. The work is divided into four chapters. Chapter 1 presents the research project "Arqueologia Entre Rios: do Urussanga ao Mampituba", defining it as a territory of research and describing, regionally, their physical, biotic and paleoenvironmental characteristics. Chapter 2 accesses data regarding the dynamics of prehistoric human occupation in the southernmost region of Santa Catarina, comparing this to a wider regional archaeological context, the historical human occupation in the area of "Projeto Entre Rios" and the current economic activities developed there. Chapter 3 discusses issues related to federal and state environmental laws and about archaeological heritage. Chapter 4 sets out the delimitation of an experimental area within the territory of the project and analyzes the threats that human activities developed in the vicinity of archaeological sites represent to the integrity of the archaeological heritage, integrating concepts of landscape, paleolandscape, archaeology and ecology on GIS environment, as a proposal for Integrated Management of the Territory.

Key words: Archaeological sites, landscape, human activities, heritage laws, geo-processing.

SUMÁRIO

PREFÁCIO	1
1. HIPÓTESES DE TRABALHO	6
2. OBJETIVO	6
CAPÍTULO 1: O PROJETO ARQUEOLOGIA ENTRE RIOS E SUA ÁREA DE ABRANGÊNCIA	7
1.1. INTRODUÇÃO.....	7
1.2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO ENTRE RIOS.....	9
1.2.1. Meio Físico	9
1.2.1.1. Clima.....	9
1.2.1.2. Geologia.....	10
1.2.1.3. Geomorfologia	12
1.2.1.4. Hidrografia.....	15
1.2.1.5. Pedologia.....	16
1.2.2. Meio Biótico	19
1.2.2.1. Flora	19
1.2.2.2. Fauna.....	24
1.3. O PALEOAMBIENTE.....	44
1.3.1. A Gênese das lagoas	49

1.3.2. Arqueofauna.....	51
CAPÍTULO 2: OCUPAÇÃO HUMANA DO SUL DO ESTADO DE SANTA CATARINA	68
2.1. OCUPAÇÃO HUMANA PRÉ-HISTÓRICA	68
2.2. OCUPAÇÃO HUMANA HISTÓRICA E ATIVIDADES ECONÔMICAS ATUAIS	72
2.2.1. Ocupação Humana Histórica.....	72
2.2.2. Socioeconomia	74
CAPÍTULO 3: LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E DO PATRIMÔNIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO	77
3.1. A CONCEPÇÃO JURÍDICA DE PATRIMÔNIO CULTURAL E MEIO AMBIENTE	77
3.2. A TUTELA CONSTITUCIONAL DO PATRIMÔNIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO BRASILEIRO	78
3.3. O CENÁRIO JURÍDICO ATUAL EM RELAÇÃO AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO	85
3.4. A LEGISLAÇÃO DO ESTADO DE SANTA CATARINA E O PATRIMÔNIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO	88
3.5. A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL E A TUTELA DO PATRIMÔNIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO	89
CAPÍTULO 4: USO E COBERTURA DA TERRA, PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E A GESTÃO INTEGRADA DO TERRITÓRIO EM ÁREA EXPERIMENTAL DO PROJETO ENTRE RIOS	90
4.1. INTRODUÇÃO.....	90

4.2. OBJETIVOS	96
4.2.1. Geral.....	96
4.2.2. Específicos.....	96
4.3. METODOLOGIA.....	97
4.3.1. Localização da Área Experimental de Estudo	97
4.3.2. Caracterização da Área de Estudos	98
4.3.2.1. Meio Físico	99
<i>4.3.2.1.1. Clima, Geologia, Geomorfologia, Solos e Hidrografia</i>	<i>99</i>
4.3.2.2. Dinâmica da Paleopaisagem	99
4.3.2.3. Meio Biótico	101
<i>4.3.2.3.1. Flora e Fauna.....</i>	<i>101</i>
4.3.2.4. Ocupação Humana Pré-histórica e Histórica	102
4.3.2.5. Meio Socioeconômico.....	102
4.3.3. Coleta e Análise de Dados	102
4.3.3.1. Levantamento dos sítios arqueológicos pré-históricos	102
4.3.3.2. Geoprocessamento	103
<i>4.3.3.2.1. Mapeamento do uso e cobertura da terra</i>	<i>103</i>
<i>4.3.3.2.2 Mapeamento geológico</i>	<i>104</i>
<i>4.3.3.2.3 Mapeamento pedológico</i>	<i>105</i>
<i>4.3.3.2.4. Elaboração do modelo digital do terreno</i>	<i>105</i>

4.3.3.2.5. <i>Elaboração do mapa da cobertura vegetal pré-histórica potencial (2.500 - 1.500 AP)</i>	106
4.3.3.2.6. <i>Uso e cobertura da terra e as ameaças aos sítios arqueológicos</i>	107
4.3.4. Legislação Municipal referente ao Patrimônio Arqueológico	110
4.4. RESULTADOS	110
4.4.1. Os Sítios Arqueológicos Registrados na Poligonal Experimental Estudada	110
4.4.2. A Distribuição dos Sítios na Paisagem da Poligonal Estudada	111
4.4.2.1. Distribuição dos sítios por município	111
4.4.2.2. Distribuição dos sítios por litologia	111
4.4.2.3 A Distribuição dos sítios em relação às formações pedológicas	113
4.4.2.4. A Distribuição dos sítios em relação à cobertura vegetal pré-histórica potencial	114
4.4.3. O Uso e Cobertura da Terra e as Ameças aos Sítios Arqueológicos	115
4.4.4. Legislação Municipal Referente ao Patrimônio Arqueológico	121
4.5. DISCUSSÃO	121
4.5.1. Os Sítios Arqueológicos Registrados Na Poligonal Experimental Estudada	123
4.5.1.1. A representatividade de cada tipologia em número de sítios.....	123
4.5.1.2. Representatividade de cada município em número total de sítios	128
4.5.1.3. Distribuição dos sítios na paisagem em relação às formações geológicas..	129
4.5.1.4. Distribuição dos sítios na paisagem em relação aos tipos de solos	130
4.5.1.5. Distribuição dos sítios na paisagem em relação à cobertura vegetal potencial	130

4.5.2. Legislação Municipal.....	132
4.5.2.1. Legislação do município de Araranguá	132
4.5.2.2. Legislação do município de Criciúma	133
4.5.2.3. Legislação do município de Içara	134
4.5.2.4. Legislação do município de Maracajá	135
4.5.2.5. Legislação do município de Balneário Rincão	135
4.6. O USO E COBERTURA DA TERRA, AS AMEAÇAS AO PATRIMÔNIO E A GESTÃO INTEGRADA DO TERRITÓRIO	135
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	143
REFERÊNCIAS	153
APÊNDICE 1 - DESCRIÇÃO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS.....	176
APÊNDICE 2 – CLASSES DE USO E OCUPAÇÃO DA TERRA NO ENTORNO DOS SÍTIOS (ÁREA DO SÍTIO + ÁREA DO BUFFER).....	213
APÊNDICE 3 – FICHA REGISTRO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS CNSA/IPHAN228	
APÊNDICE 4 - ORTOFOTOCARTA DA ÁREA DE ESTUDO	232
APÊNDICE 5 - MAPA DE USO E COBERTURA DA TERRA.....	233
APÊNDICE 6 - MAPA GEOLÓGICO	234
APÊNDICE 7 - MAPA PEDOLÓGICO	235
APÊNDICE 8 - MODELO DIGITAL DO TERRENO MDT	236
APÊNDICE 9 - MAPA DA COBERTURA VEGETAL PRÉ-HISTÓRICA POTENCIAL	237

**APÊNDICE 10 - MAPA TEMÁTICO DE VULNERABILIDADE DOS SÍTIOS
ARQUEOLÓGICOS..... 238**

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização da área de abrangência do Projeto Arqueologia Entre Rios entre as coordenadas UTM: 655021 - 677434 E; 6798994 – 6813036 N, extremo sul do estado de Santa Catarina, Brasil. Fonte: Do autor.....	7
Figura 2 - Quatro sistemas de ilhas barreira – lagunas registrados na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, testemunhando fases de ascensão ao nível do mar acima do atual no Quaternário. Fonte: (WILLWOCK <i>et al.</i> , 1986).....	45
Figura 3 - Rotas migratórias percorridas pelas espécies constituintes da flora sul brasileira, de acordo com Porto e Menegat (2006). Fonte: Porto e Menegat (1998) (Modificado pelo autor).47	
Figura 4 - Localização das lagoas costeiras na área de abrangência do Projeto Entre Rios. 1- Lagoa Urussanga Velha; 2 - Lagoa dos Freitas; 3 - Lagoa do Jacaré; 4 - Lagoa do Rincão; 5 - Lagoa do Faxinal; 6 - Lagoa dos Esteves; 7 - Lagoa Mae Luzia; 8 - Lagoa dos Bichos; 9 - Lagoa da Serra; 10 - Lagoa do Caverá; 11 - Lagoa do Sombrio. Fonte: Arqueologia/UNESC.50	
Figura 5 - Reconstrução Paleoambiental de uma área do entorno da lagoa do Sombrio, SC. Fonte: Cancelli (2012, modificado).	51
Figura 6 - Localização da área experimental estudada a qual abrange uma poligonal de aproximadamente 286 km ² (26 x 11 km) entre as coordenadas UTM 22J: 655021 E e 6798994 N e 677434 E e 6813036 N. Fonte: Do autor.....	98
Figura 7 - Representatividade de cada tipologia de sítio na poligonal experimental estudada. Fonte: do autor.	110
Figura 8 - Representatividade de cada município componente da poligonal experimental estudada em termos de número total de sítios arqueológicos que abriga, sem considerar a tipologia. No município de Içara, não foram registrados até o momento e de acordo com a metodologia de pesquisa aplicada, sítios arqueológicos dentro da área de estudo delimitada. Fonte: do autor..	111
Figura 9 - Quantidade de sítios arqueológicos por formação geológica presente na poligonal experimental estudada. Fonte: do autor.....	112
Figura 10 - Distribuição dos sítios arqueológicos nas diferentes formações pedológicas. Fonte: do autor.....	113

Figura 11 - Relação entre a distribuição dos sítios arqueológicos e a cobertura vegetal pré-histórica potencial. Fonte: do autor.	115
Figura 12 - Mapa de localização dos sítios arqueológicos registrados no Projeto de Arqueologia Entre Rios: Do Urussanga ao Mampituba.	122
Figura 13 - Vasilhames cerâmicos encontrados em sítios arqueológicos Guarani na região do Extremo Sul Catarinense. Fonte: Campos <i>et al.</i> (2013a).	124
Figura 14 - Variabilidade de instrumentos líticos associados a grupos caçadores coletores existentes em sítios arqueológicos localizados no Extremo Sul Catarinense. Fonte: Campos <i>et al.</i> (2013a).	126
Figura 15 - Vista parcial do Sítio Arqueológico SC-ARA-018 (Aldeia da Balsa), município de Araranguá/SC, ocupado atualmente por área de cultivo agrícola (A); Detalhe de material arqueológico presente na área do sítio (B).	177
Figura 16 - Localização do Sítio Arqueológico SC-ARA-005 (Aldeia do Levandoski), município de Araranguá/SC, ocupado em 2010 por cultivo de fumo (A); Entrevista com o proprietário do terreno Sr. Otavio Levandoski em 2010.	178
Figura 17 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-006 (Aldeia da Roça de Melancia), município de Araranguá/SC, ocupado atualmente por área de plantio de eucalipto (A); A seta vermelha sinaliza o local da área onde se encontra o sítio (B).	179
Figura 18 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-007 (Aldeia da Roça de Milho), município de Araranguá/SC, ocupado atualmente por área de cultivo de fumo (A); A seta vermelha sinaliza o local da área onde se encontra o sítio (B).	179
Figura 19 - Detalhe dos fragmentos cerâmicos Guarani encontrados na escavação do Sítio Arqueológico SC-ARA-008 (Campo Mãe Luzia 1) (A). Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-008, município de Araranguá/SC (B).	180
Figura 20 - Vista do Sítio Arqueológico SC-ARA-009 (Campo Mãe Luzia 2), município de Araranguá/SC (A); Detalhe da quadrícula M-42 e dos fragmentos cerâmicos Guarani do Sítio Arqueológico SC-ARA-009 (B).	181
Figura 21 - Vista panorâmica da escavação do Sítio Arqueológico SC-ARA-010 (Campo Mãe Luzia 3), município de Araranguá/SC (A); Detalhe da dispersão dos fragmentos cerâmicos Guarani durante escavação do sítio Arqueológico SC-ARA-010 (B).	182

Figura 22 - Escavação do Sítio Arqueológico SC-ARA-011 (Campo Mãe Luzia 4) (A); Detalhe do fragmento cerâmico Guarani encontrado durante escavação do Sítio Arqueológico SC-ARA-011 (B).....	182
Figura 23 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-012 (Ilhas 1), município de Araranguá/SC, ocupado atualmente por área de pastagem (A); Detalhe do material malacológico identificado na superfície do Sítio Arqueológico SC-ARA-012 (B).....	183
Figura 24 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-013 (Ilhas 2), município de Araranguá/SC, ocupado atualmente por área de pastagem (A); Detalhe do material malacológico identificado na superfície do Sítio Arqueológico SC-ARA-013 (B).....	184
Figura 25 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-014 (Morro Agudo) (A e B).	185
Figura 26 - Fragmentos cerâmicos Guarani encontrados no Sítio Arqueológico SC-ARA-031 (A); Visão geral da distribuição dos montículos de concha do sítio (B).....	185
Figura 27 - Vista parcial Sítio Arqueológico SC-ARA-034 (Mauro Inácio), cujas coordenadas UTM centrais são: 657453E/6808024 N (A); Detalhe do material cerâmico Guarani encontrado (B).....	187
Figura 28 - Detalhe dos trabalhos de registro do Sítio Arqueológico SC-ARA-035 (Oraldo Bristote) (A); Detalhe do material lítico encontrado cujas coordenadas UTM centrais são: 657192E/6803787N (B).	187
Figura 29 - Fragmentos cerâmicos Guarani encontrados no Sítio Arqueológico SC-ARA-047 (A); Visão geral da distribuição dos montículos de concha do sítio (B).....	188
Figura 30 - Visão geral da distribuição dos montículos de conchas do Sítio Arqueológico SC- ARA-048 (A). Detalhe do material malacológico identificado na superfície do sítio (B).....	189
Figura 31 - Visão geral do Sítio Arqueológico SC-ARA-049 e sua relação com o Morro dos Conventos (A); Fragmento cerâmico Guarani encontrados no sítio (B).....	189
Figura 32 - Vista geral do Sítio Arqueológico SC-ARA-050 e sua relação com o Morro dos Conventos e com o rio Araranguá (A); Material malacológico encontrado no sítio (B).....	190
Figura 33 - Vista da Rua José Sérgio, localidade Morro dos Conventos onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA-051, ocupado atualmente por área urbana (A); Vasilhame cerâmico (Cambuchi) encontrado no sítio (B).	191

Figura 34 - Visão parcial do Sítio Arqueológico SC-ARA-052 (Lagoa dos Bichos) (A); Material malacológico encontrado no sítio (B).....	192
Figura 35 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico Abrigo Sob-Rocha Morro dos Conventos, município de Araranguá, SC (A); Detalhe da parte interna do sítio (B).....	192
Figura 36 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-003 (Aldeia do Marcelino), município de Balneário Rincão, SC (A); Vista do ítio arqueológico, ocupado atualmente por área de cultivo agrícola (B).	193
Figura 37 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-004 (Aldeia da Lagoa Mãe Luzia) atualmente ocupado por área de cultivo de fumo (A e B).	194
Figura 38 - Detalhe dos trabalhos de escavação arqueológica no Sítio Arqueológico SC-ARA- 015 (IÇ – 01) realizados pela Equipe do Instituto Anchieta de Pesquisa – IAP/UNISINOS (A e B). Fonte: Schmitz, 1999.....	195
Figura 39 - Vista parcial do Sítio Arqueológico SC-ARA-016 (Aldeia Luquinha do Zé Pequeno) situado em área ocupada por residências, campo de futebol e pastagem (A); Entrevista com a esposa do proprietário do terreno, Sr. Jonatas Vieira (B).	195
Figura 40 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-017 (A) cuja área atualmente é utilizada como camping; Detalhe do fragmento cerâmico encontrado na superfície do sítio (B).....	196
Figura 41 - Detalhe do fragmento cerâmico Guarani encontrado na superfície do Sítio Arqueológico SC-ARA-002 (Aldeia da Escola Lagoa dos Esteves) (A). Vista panorâmica do sítio (B).....	197
Figura 42 - Vista panorâmica do sítio SC-ARA-019 (Aldeia do Arseno), com plantação de eucalipto (A e B).	198
Figura 43 - A seta vermelha sinaliza o local da área onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA-020 (Aldeia do Campestre), município de Balneário Rincão/SC, situado em área ocupada por campo de futebol e pastagem (A); Detalhe do material malacológico identificado na superfície do sítio (B).	198
Figura 44 - A seta vermelha sinaliza o local onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA- 021 (Aldeia do Cemitério da Lagoa dos Esteves) (A); Detalhe do fragmento cerâmico corrugado encontrado na superfície do sítio (B).	199

Figura 45 - A seta vermelha sinaliza o local onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA-022 (Aldeia do Mussoline), município de Balneário Rincão, SC, em área ocupada por residência e pastagem (A); Detalhe do fragmento cerâmico liso encontrado na superfície do sítio (B).....	200
Figura 46 - Vista panorâmica da área do Sítio Arqueológico SC-ARA-023 (Aldeia do Pomar) (A); Detalhe do fragmento cerâmico liso encontrado na superfície do sítio (B).	201
Figura 47 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-024 (Aldeia do Camping Silva) (A e B).....	201
Figura 48 - Vista da área onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA-025 (Sambaqui da Curva da Barra Velha), situado em área ocupada por residências e pela caixa d'água da CASAN (A); Detalhe do material malacológico identificado na superfície do sítio (B).....	202
Figura 49 - Vista da área onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA-026 (SC-IC-06/Sambaqui do Geraldo), onde pode-se perceber o avanço das ocupações no seu entorno (A). Detalhe da superfície do Sambaqui, onde se percebe as marcas de erosão provocada pelo caminamento de pedestres (B).	203
Figura 50 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-027 (Aldeia do Camping Viana) (A); Detalhe do fragmento cerâmico corrugado encontrado na superfície do sítio (B).204	
Figura 51 - Panorama do Sítio Arqueológico SC-ARA-028 (Acampamento da Plataforma da Barra Velha), município de Balneário Rincão, SC, situado em meio às dunas (A); A seta vermelha sinaliza o local onde se encontra o sítio (B).....	204
Figura 52 - Panorama da área onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA-029 (Sambaqui da Maria) em meio às dunas (A); Detalhe dos trabalhos de vistoria efetuados na área do sítio (B).....	205
Figura 53 - Localização do Sítio Arqueológico SC-URU-001 (Urussanga Velha) no município de Balneário Rincão, SC, utilizado atualmente como área de cultivo agrícola (A); Conversa com o proprietário do terreno Sr. Claudionor Alexandre. Ao fundo pode ser percebida a lagoa da Urussanga Velha (B).	206
Figura 54 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-030 (Sambaqui Lagoa dos Freitas), localizado no município de Balneário Rincão, SC, utilizado atualmente como área de	

plântio de eucalipto e pastagem (A); Detalhe do material malacológico identificado na superfície do sítio (B).....	207
Figura 55 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-038.	208
Figura 56 - A seta vermelha indica o local onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA-001 (Zulemar M. de Souza) (A); Detalhe do material encontrado na superfície do sítio (B).209	
Figura 57 - Vista parcial do Sítio Arqueológico SC-ARA-033, apresentando área de cultivo agrícola (A); Detalhe do material arqueológico presente na área do sítio (B).....	212
Figura 58 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-018, SC-ARA-005, SC-ARA-006, SC-ARA-007 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.	214
Figura 59 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-008, SC-ARA-009, SC-ARA-010, SC-ARA-011 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.	215
Figura 60 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-012, SC-ARA-013, SC-ARA-014, SC-ARA-031 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.	216
Figura 61 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-042, SC-ARA-034, SC-ARA-035, SC-ARA-047 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.	217
Figura 62 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-048, SC-ARA-049, SC-ARA-050, SC-ARA-051 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.	218
Figura 63 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-052, SC-ARA-053 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.....	219
Figura 64 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-003, SC-ARA-004 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.....	219

Figura 65 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-015, SC-ARA-016, SC-ARA-015, SC-ARA-002 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.	220
Figura 66 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-019, SC-ARA-020, SC-ARA-021, SC-ARA-022 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.	221
Figura 67 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-023, SC-ARA-024, SC-ARA-025, SC-ARA-026 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.	222
Figura 68 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-027, SC-ARA-028, SC-ARA-029, SC-URU-002 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.	223
Figura 69 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-URU-001, SC-ARA-030, SC-ARA-036, SC-ARA-037 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.	224
Figura 70 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-038, SC-ARA-039, SC-ARA-001 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.	225
Figura 71 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-040, SC-ARA-041, SC-ARA-043, SC-ARA-044 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.	226
Figura 72 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-045, SC-ARA-46 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.	227
Figura 73 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-033 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.	227

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 - Coluna estratigráfica da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá, cuja sequência Gondwânica foi adaptada de Mühlmann *et al.*, (1974) e as Coberturas Cenozóicas, de Caruso Jr. (1997). O Embasamento Cristalino e o Grupo Itararé (não aflorantes) foram estabelecidos a partir de observações realizadas em testemunhos de sondagens realizadas para carvão. Fonte: Adaptado de Mühlmann *et al.* (1974) e Caruso JR. (1997). 12
- Tabela 2 - Espécies de peixes marinhos e de estuário, respectivos comprimento (cm) e peso (kg) e sazonalidade de ocorrência registrada no extremo sul Catarinense, na área de abrangência do Projeto Entre Rios. O hífen (-) indica ausência de dados. Fonte: Relatório Final do Projeto de Licenciamento da Rodovia Interpraias, adaptado de Godoy (1987). 31
- Tabela 3 - Espécies de aves marinhas, costeiras e de terra firme de ocorrência registrada no Extremo Sul Catarinense, na área de abrangência do Projeto Entre Rios. Fonte: Tabela extraída e adaptada do Relatório Final Interpraias, cuja base para a elaboração foi o trabalho de Rosário (1996). A taxonomia foi atualizada com base na proposição taxonômica adotada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2014). 41
- Tabela 4 - Mamíferos terrestres e marinhos de ocorrência confirmada para a região do Projeto Entre Rios, com base em estudos arqueológicos realizados na região do Projeto. A taxonomia foi atualizada com base na Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil (PAGLIA *et al.*, 2012).. 44
- Tabela 5 - Restos de moluscos recuperados nos sítios arqueológicos Sambaqui SC-IC-06 e SC-IC-01, hábitos e datação. O hífen (-) indica ausência de dados na fonte original consultada. A nomenclatura taxonômica permaneceu a mesma do trabalho original e está organizada em ordem alfabética. Fonte: Teixeira (2006) e Rosa (2006) 55
- Tabela 6 - Restos de peixes, anfíbios e répteis recuperados nos sítios arqueológicos Sambaqui SC-IC-06 e SC-IC-01, hábitos e datação. O hífen (-) indica ausência de dados na fonte original consultada. A nomenclatura taxonômica permaneceu a mesma do trabalho original e está organizada em ordem alfabética. Fonte: Teixeira (2006) e Rosa (2006). (Modificado). . 59
- Tabela 7 - Restos de aves recuperados nos sítios arqueológico Sambaqui SC-IC-06 e SC-IC-01, hábitos e datação. (-) indica ausência de dados na fonte original consultada. A nomenclatura taxonômica foi atualizada de acordo com CBRO (2014). Fonte: Teixeira (2006) e Rosa (2006) adaptados 61
- Tabela 8 - Restos de mamíferos recuperados nos sítios arqueológico Sambaqui SC-IC-06 e SC-IC-01, hábitos e datação. (-) indica ausência de dados na fonte original consultada. A nomenclatura taxonômica foi atualizada de acordo com Paglia *et al.* (2012). Fonte: Teixeira (2006) e Rosa (2006) adaptados. 67
- Tabela 9 - Etapas do licenciamento ambiental, no Brasil. Fonte: Elaborado com base na resolução CONAMA 01/86 (BRASIL, 1986) e portaria IPHAN 230/02 (BRASIL, 2002). ... 87
- Tabela 10 - Número de identificação, denominação e descrição das 16 classes de uso e cobertura da terra, identificadas na área de abrangência da poligonal experimental estudada. 104
- Tabela 11 - Grau de ameaça que cada uma das 16 classes de uso e cobertura da terra identificadas na área de abrangência da poligonal experimental estudada representa a integridade dos sítios arqueológicos. 109

Tabela 12 - Distribuição das diferentes tipologias de sítios arqueológicos nas formações geológicas presentes na poligonal experimental estudada, conforme Krebs (2004) e CPRM (1988), onde: QPb = Depósitos Praiais Marinhos e Eólicos (Laguna-Barreira Pleistocênica); QHb = Depósitos Praiais Marinhos e Eólicos (Laguna-Barreira Holocênica); QHfl = Depósitos Fluviolagunares (Quaternário Holoceno); Pen = Formação Estrada Nova (Paleozóico-Mezozóico); Ksg = Formação Serra Geral (Grupo São Bento) e; PTRrr = Formação Rio do Rastro (Grupo Passa Dois). Fonte: do autor. 113

Tabela 13 - Distribuição das tipologias de sítios arqueológicos nas diferentes formações pedológicas. 114

Tabela 14 - Distribuição das tipologias de sítios arqueológicos nas diferentes formações vegetais pré-históricas potenciais, onde: FODTB = Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas; FODTB (MP) = Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas do tipo sobre solos mal drenados (Mata Paludosa) e; FODSM = Floresta Ombrófila Densa Submontana. 115

Tabela 15 - Classes de uso e cobertura da terra, área total ocupada pela classe (em ha) na poligonal experimental estudada e nos *buffers*, percentual de contribuição de cada classe na poligonal e nos *buffers* e graus de ameaça à integridade dos sítios que cada classe representa na área do *buffer* de cada sítio, onde: 5 = altíssimo grau de ameaça; 4 = alto grau de ameaça; 3 = médio grau de ameaça; 2 = baixo grau de ameaça; 1 = baixíssimo grau de ameaça e 0 = grau de ameaça inexistente. 116

Tabela 16 - Características dos Sítios Arqueológicos registrados na poligonal experimental estudada em relação à: dimensão, área ocupada (área do sítio + área do *buffer*) em ha, percentual de contribuição de cada classe de uso e cobertura da terra na área ocupada pelo sítio e o grau de ameaça à integridade dos sítios que a classe representa. Os números 1 a 16, nas colunas, representam as classes de uso e cobertura da terra, onde: 1 = antrópico; 2 = extração mineral; 3 = área de cultivo agrícola; 4 = campo antrópico; 5 = silvicultura; 6 = dunas; 7 = praia; 8 = vegetação pioneira herbácea anfíbia; 9 = vegetação pioneira herbácea; 10 = restinga arbustiva-arbórea; 11 = floresta ombrófila densa das terras baixas sobre solos mal drenados (mata paludosa); 12 = vegetação secundária herbácea-arbustiva; 13 = vegetação secundária arbustiva-arbórea das terras baixas; 14 = vegetação secundária arbustiva-arbórea sub-montana; 15 = água doce; 16 = mar) e os números 1 a 5 nas linhas representam os graus de ameaça à integridade dos sítios, onde: 5 = altíssimo, 4 = alto, 3 = médio, 2 = baixo, 1 = baixíssimo e 0 = ameaça nula ou inexistente. 120

Tabela 17 - Datações arqueológicas obtidas até o momento para a região do Extremo Sul Catarinense, na área de abrangência do Projeto Entre Rios. Fonte: do Autor. 128

PREFÁCIO

A trajetória acadêmica na vida de um pesquisador passa pela sua formação cultural, sua história de vida, suas inquietações, influências dos professores orientadores, das leituras que faz e pela percepção que o mesmo tem do mundo que o cerca. Nesta perspectiva é que a Arqueologia sempre foi parte importante das pesquisas científicas que venho realizando em minha vida acadêmica. Desde a graduação, já havia despertado em mim o interesse pelo objeto de investigação da ciência arqueológica, mais precisamente buscar compreender as dinâmicas das ocupações humanas pré-históricas do litoral sul catarinense, região à qual estou intimamente ligado, pois foi aí que nasci, cresci e dei meus primeiros passos na Arqueologia.

O projeto Arqueologia Entre Rios: Do Urussanga ao Mampituba (Projeto Entre Rios), foi concebido durante as VIII Jornadas de Arqueologia Ibero-americanas e XV Seminário de Arte Rupestre, ambos decorridos em Mação, Portugal, em março de 2012. O Grupo de Pesquisas em Arqueologia e Gestão Integrada do Território se fez presente nesses eventos com a participação de seus líderes. Naquela oportunidade o grupo proferiu a palestra de abertura das VIII Jornadas que versava sobre Ecologia de Paisagem: bases teórico-metodológicas para o gerenciamento territorial, e apresentou uma comunicação no XV Seminário de Arte Rupestre, relatando o registro de gravuras rupestres descobertas no curso inicial do então Projeto Encostas da Serra Geral no Sul do Estado de Santa Catarina.

A motivação para a participação no Doutorado Quaternário: Materiais e Culturas teve origem no mestrado, cursado no Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Extremo Sul Catarinense (PPG-CA/UNESC), onde foi desenvolvido o estudo sobre “O Uso da Terra e as Ameaças ao Patrimônio Arqueológico na Região Litorânea dos Municípios de Araranguá e Içara, Sul de Santa Catarina” como tema de dissertação.

No decorrer das Jornadas em meio às várias discussões científicas suscitadas pelo evento, veio-nos em mente a ideia de agregar a Gestão Integrada do Território às pesquisas que estávamos desenvolvendo, pois, parecia-nos no momento que a descoberta da arte rupestre (no extremo sul do Estado, junto a um dos afluentes do rio Mampituba na divisa com o Rio Grande do Sul) e o desenvolvimento dos estudos da dissertação de mestrado (que tinha como limite físico norte da poligonal delimitada o rio Urussanga) ofereciam-nos a oportunidade eminente de demarcarmos fisicamente os limites de um território no qual concentraríamos nossos estudos sobre Arqueologia e Paisagem, território esse que surgia

como um cenário perfeito para o exercício da pesquisa interdisciplinar com vistas a subsidiar a gestão integrada desse território.

O território é uma realidade física, mas ele existe para nós sempre como algo que se “vê de fora”, algo que nos é exterior e que percebemos. Neste sentido, o território é um complexo de territórios, ou melhor, de percepções a que podemos chamar de paisagens (OOSTERBEEK, 2012). Atualmente o grupo de pesquisa Arqueologia e Gestão Integrada do Território da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), busca dar continuidade a um projeto que se iniciou pequeno, mas que foi crescendo, ao ser percebido o potencial social, ambiental, econômico e cultural, que se apresenta no Litoral do Extremo Sul Catarinense. Assim dentro de discussões que perpassam as fronteiras da Sustentabilidade e alcançam a Gestão Integrada de Território (GIT), iniciei esta pesquisa com o objetivo de contribuir na construção do conhecimento em Arqueologia, tendo na GIT a teia de vertentes discutíveis sobre a ocupação humana (pré-histórica e histórica), a materialização da relação antrópica com o meio, o reconhecimento do patrimônio, as ameaças que o uso da terra representa ao patrimônio e, as necessidades de exploração dos recursos naturais pela sociedade contemporânea.

A governança e o agenciamento de projetos GIT podem se tornar uma legítima afirmação do conceito de cidadania se forem capazes de garantir os quatro valores que permeiam as instâncias globais dos Estados-nação e corporativa do processo de governança, apresentados aqui: transparência, senso de justiça, prestação responsável de contas à sociedade e a conformidade legal. A GIT incorpora um fator que não foi levado em consideração na elaboração do conceito de desenvolvimento sustentável: a cultura. Esta variável tem um efeito de transversalidade sobre todos os demais fatores. É a cultura local que passa a amarrar os vértices econômico, ambiental e social, permitindo uma visão ampla de cada projeto e da região em que está inserido (OOSTERBEEK, 2012).

O entendimento das relações espaciais, das interações e das mudanças estruturais que ocorrem em um ambiente, provocadas pela ação antrópica, nas mais diferentes escalas, tem sido o objeto de estudo de um ramo científico relativamente novo, a Ecologia de Paisagem. Esta Ciência, sob a ótica da abordagem geográfica, pode contribuir para a solução dos problemas ambientais, pois se propõe a lidar com paisagens antropizadas em escala na qual o homem está modificando o seu ambiente (MORAIS, 2001; MARTINELLI *et al.*, 2005; METZGER, 2009). Tal Ciência procura entender as modificações estruturais e, portanto funcionais, trazidas pelo homem à paisagem como um todo, incorporando de forma explícita

toda a complexidade das inter-relações espaciais de seus componentes, tanto naturais quanto culturais (METZGER, 2009), alterações também percebidas no Extremo Sul Catarinense, como poderemos constatar no decorrer desta tese. Assim, “um projeto para ser identificado como GIT precisa estabelecer em cada fase da dinâmica de seu desenvolvimento a estratégia de uma rede de segurança que certifique e garanta a continuidade do que foi aprendido e conquistado pelo próprio território” (OOSTERBEEK, 2012).

A identificação e a correlação dos diferentes tipos de usos que se faz das terras revelam um “retrato do momento”, percebe-se uma manifestação dinâmica da sociedade que habita tal território. Assim, não basta delimitar e identificar os diferentes compartimentos da natureza e as diversas manifestações de uso das terras empreendidas pela sociedade. É preciso entender as relações socioeconômicas e [ambientais] que se estabelecem entre os diversos atores sociais e os respectivos territórios usados (ROSS, 2006). Ou seja, é necessário observar a paisagem como um todo, de forma interdisciplinar (ZOCCHÉ *et al.*, 2012).

Estudos de natureza interdisciplinar exigem um pequeno detalhe que os difere dos demais: a presença humana relacionada ao processo de humanização da natureza (MARTINELLI *et al.*, 2005). Esse princípio básico nos estudos de paisagens estabelece uma nova relação entre homem e natureza, negando a ideia de uma distinção entre “paisagem natural e paisagem cultural ou construída” (SILVA, 1997). Estudos que envolvam várias áreas do conhecimento instruem melhor os gestores nas diversas esferas, pública e privada, para a tomada de decisão com vistas à proteção do patrimônio histórico, arqueológico e paisagístico, assim como na definição, delimitação e gestão do uso da terra (ZOCCHÉ *et al.*, 2012).

O patrimônio arqueológico compreende a porção do patrimônio material para o qual os métodos da Arqueologia fornecem os conhecimentos primários. Aquele engloba todos os vestígios da existência humana e interessa todos os lugares onde há indícios de atividades humanas não importando quais sejam elas, estruturais e vestígios abandonados de todo o tipo, na superfície, no subsolo ou sob as águas, assim como o material a eles associados (BASTOS; TEIXEIRA, 2005). O patrimônio cultural de uma comunidade se constitui não só de monumentos e obras de arte, mas também do conjunto dos produtos que documentam a cultura, sobretudo a sua evolução no tempo. Progressivamente passaram a fazer parte do patrimônio cultural os centros históricos menores, as primeiras ocupações industriais, os velhos moinhos, as casas rurais típicas, os cultivos locais que configuram uma preciosa paisagem agrária, o artesanato tradicional, os objetos da cultura material (OOSTERBEEK, 2012).

Ignorada pelo meio acadêmico, a gestão do patrimônio arqueológico foi considerada depois de muito tempo como uma necessidade decorrente de três fatores: a compreensão do dever ético de conservação, especialmente evidenciado pela acelerada destruição de vestígios arqueológicos após a Segunda Guerra Mundial; o reconhecimento da importância da Arqueologia no quadro econômico global, na sua relação com o turismo e; o reconhecimento da importância da Arqueologia para a estruturação da identidade das distintas comunidades. Cabe aqui destacar que a valorização patrimonial da arqueologia pré-histórica por um lado sublinha a unidade radical da espécie humana na sua diversidade (com raízes distintas, mas muito semelhantes, como a Antropologia já havia entendido) e outorga a todos os povos, a dignidade de um passado complexo (realidade que lhes é negada por uma patrimonialização limitada às grandes construções arquitetônicas, isto é, aos produtos apenas das sociedades mais diferenciadas e triunfantes na epopéia da humanidade) (OOSTERBEEK, 2009).

O conhecimento da Arqueologia por um lado ensina sobre as experiências passadas de adaptação ao ecossistema (e isso é especialmente útil em tempos de mudança global, como os atuais) e permite uma posterior seleção criteriosa do que deve ser conservado sem perda de nenhuma informação qualitativa (ou seja, uma conservação não aleatória, mas racional de vestígios que testemunhem a diversidade do comportamento humano no passado) (ZOCHE *et al.*, 2012; CAMPOS *et al.*, 2013b).

Esta Tese tem a pretensão de contribuir para a ampliação do conhecimento sobre o panorama arqueológico do sul de Santa Catarina, na área de abrangência do Projeto Arqueologia Entre Rios: Do Urussanga ao Mampituba (Projeto Entre Rios), que é desenvolvido pelo grupo de Pesquisa: Arqueologia e Gestão Integrada do Território da Universidade do Extremo Sul Catarinense e está estruturada em quatro capítulos.

O capítulo 1 apresenta o projeto de pesquisa “Arqueologia Entre Rios: do Urussanga ao Mampituba”, delimita-o enquanto território de pesquisa, descrevendo as características físicas e bióticas regionais, como o clima, a geologia, a geomorfologia, a hidrografia, a pedologia, a flora, a fauna e o paleoambiente.

O capítulo 2 acessa dados referentes à dinâmica da ocupação humana pré-histórica do sul do estado de Santa Catarina, a ocupação humana histórica da área do Projeto Entre Rios e as atividades econômicas atuais ali desenvolvidas.

O capítulo 3 aborda a legislação federal e estadual ambiental e do patrimônio cultural arqueológico. Esboça a concepção jurídica de patrimônio cultural e meio ambiente, apresenta

a tutela constitucional do patrimônio cultural arqueológico brasileiro, assim como, resgata o cenário jurídico atual em relação ao patrimônio arqueológico.

O capítulo 4 expõe a delimitação de uma área experimental dentro do território do Projeto Entre Rios. Apresenta os resultados do mapeamento dos sítios arqueológicos em áreas ambientalmente diferenciadas, através da definição de uma tipologia dos mesmos levando em consideração o contexto inerente a sua localização e as características materiais. Discute a dinâmica atual da paisagem, o uso e a cobertura da terra onde estão inseridos os sítios arqueológicos, sua relação com os aspectos socioeconômicos, com o patrimônio e com a legislação ambiental. Une a Arqueologia, a Ecologia de Paisagem, a tecnologia dos Sistemas de Informações Geográficas e o Geoprocessamento em um estudo de caso, como proposta de exercício da Gestão Integrada do Território. E por fim traz a discussão dos resultados de acordo com os estudos dos sítios arqueológicos, suas representatividades e distribuições espaciais e em seguida as considerações finais e as perspectivas futuras do Projeto Entre Rios.

1. HIPÓTESES DE TRABALHO

Esta Tese baseia-se na hipótese de que o desenvolvimento de estudos interdisciplinares, alicerçados nos recursos da tecnologia dos sistemas de informações geográficas, possibilita uma melhor compreensão da maneira pela qual os grupos humanos pré-históricos interagem com a paisagem no extremo sul catarinense.

2. OBJETIVO

Desenvolver estudos interdisciplinares sobre a dinâmica histórica da paisagem, em seus componentes físicos e biológicos, assim como entender a forma pela qual os grupos humanos pré-históricos interagem nos territórios ocupados, o que resultou na gama de vestígios arqueológicos presentes nas paisagens do extremo sul catarinense. Procura, alicerçada em bases científicas, subsidiar as discussões relativas à Gestão Integrada do Território.

CAPÍTULO 1: O PROJETO ARQUEOLOGIA ENTRE RIOS E SUA ÁREA DE ABRANGÊNCIA

1.1. INTRODUÇÃO

A área de abrangência do Projeto Arqueologia Entre Rios, localiza-se no extremo sul do estado de Santa Catarina, Brasil; entre a foz do rio Urussanga e a foz do rio Mampituba (sentido nordeste – sudeste) e entre o Oceano Atlântico e os Aparados da Serra (sentido leste – oeste). Abrange um polígono de 4800 km² (80 x 60 km) situado entre as coordenadas UTM (Datum SAD69 e Fuso 22J): 655021 – 677434 E e 6798994 – 6813036 N (Figura 1).

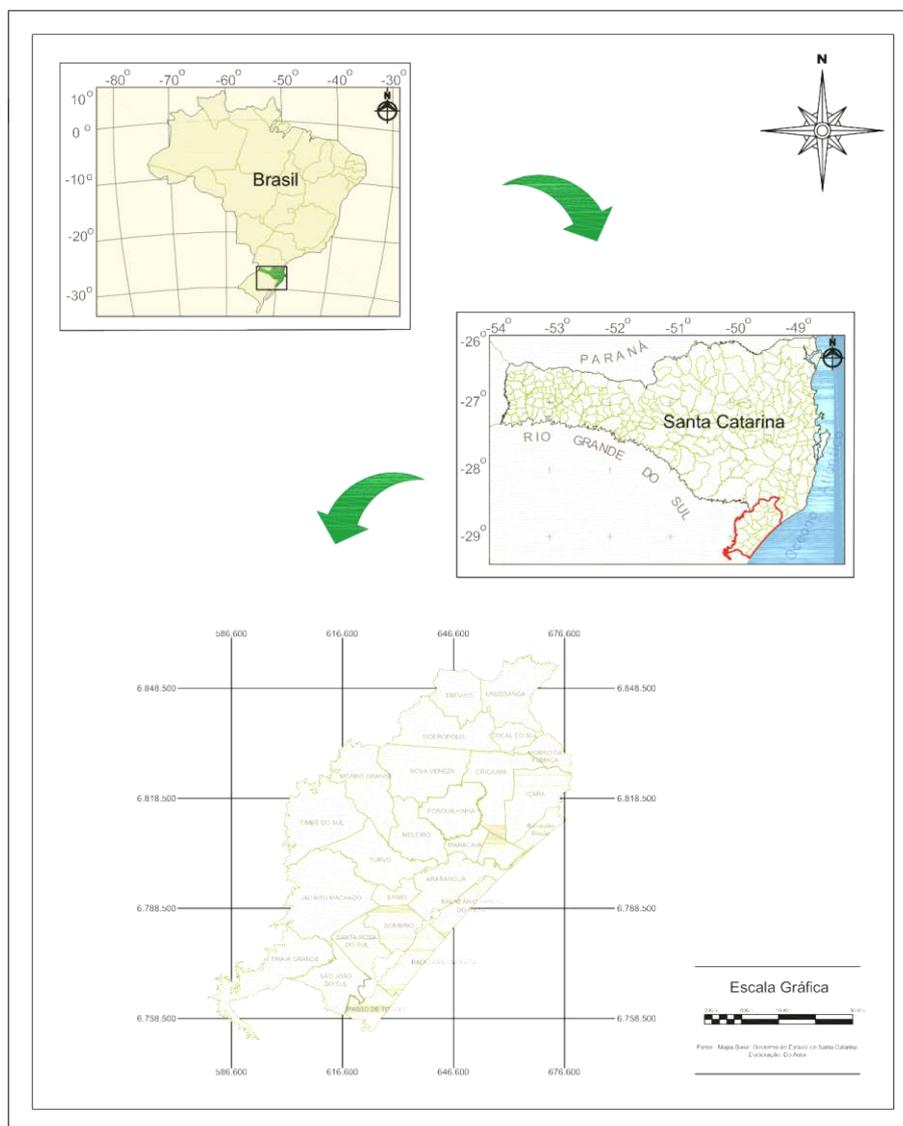


Figura 1 - Localização da área de abrangência do Projeto Arqueologia Entre Rios entre as coordenadas UTM: 655021 - 677434 E; 6798994 – 6813036 N, extremo sul do estado de Santa Catarina, Brasil. Fonte: Do autor.

A decisão do grupo de pesquisadores envolvidos no Projeto por essa delimitação do polígono reside no fato de que atualmente o mesmo se constitui como uma região pouco estudada do ponto de vista arqueológico apesar de se apresentar geográfica e cronologicamente rica em sítios arqueológicos Pré-Históricos culturalmente diferenciados. Soma-se ainda a esses, o fato de que a região esta inserida na área de atuação da Universidade do Extremo Sul Catarinense (CAMPOS *et al.*, 2013a).

A partir do ano de 2012 para cá, o Grupo de Pesquisas em Arqueologia e Gestão Integrada do Território aumentou não só em número de pesquisadores (nº = 20), mas principalmente no que se refere à produção científica, representada pelos trabalhos de conclusão de curso (nº = 11), dissertações de mestrado concluídas (nº = 01) e em andamento (nº = 06), teses de doutoramento em andamento (nº = 04), projetos de iniciação científica (nº = 07), projetos de pesquisa aprovados em editais internos da UNESCO (nº = 01), projetos de pesquisa aprovados em editais externos à UNESCO (nº = 02), trabalhos apresentados em eventos científicos nacionais e internacionais (nº = 59), trabalhos publicados em revistas científicas especializadas (nº = 12), capítulos de livros (nº = 08), organização e editoração de livros (nº = 03), organização e editoração de volumes especiais de revistas científicas (nº = 05), organização de eventos científicos (nº = 06).

Somam-se a todas essas conquistas relatadas, a ampliação da rede de contatos e parcerias científicas, as quais se traduzem no objetivo primordial dos grupos de pesquisas emergentes, que é o reconhecimento pelos seus pares da importância e seriedade científica com que os estudos vêm sendo desenvolvidos.

Os objetivos científicos previstos ao longo dos três anos de existência oficial do grupo de pesquisa foram plenamente atingidos. Os resultados evidenciam participação científica dos pares. O projeto contribui para a formação de jovens investigadores e para a projeção nacional e internacional da equipe envolvida.

1.2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO ENTRE RIOS

1.2.1. Meio Físico

1.2.1.1. Clima

De acordo com a classificação climática de Köeppen (1948), o clima da região sul de Santa Catarina se enquadra no tipo Subtropical Úmido (Cf). Na região do “Entre Rios” ocorrem as duas variedades específicas desse tipo climático, a variedades Cfa e Cfb. A variedade específica Cfa (clima subtropical úmido, sem estação seca e verão quente) ocorre junto a Planície Costeira e as partes mais baixas das encostas da Serra Geral e da Serra do Mar, enquanto que a variedade específica Cfb (clima temperado constantemente úmido, sem estação seca e com verão fresco) ocorre nas partes mais elevadas das encostas, no topo das serras e no planalto (BRAGA; GHELERE, 1999).

Nos locais de ocorrência da variedade Cfa, a temperatura média normal anual oscila de 17,0 a 19,3 °C, a temperatura média normal das máximas varia de 23,4 a 25,9 °C e das mínimas de 12,0 a 15,1 °C. A precipitação pluviométrica total anual fica entre 1.220 a 1.660 mm, com o total anual de dias com chuva de 102 e 150. A Umidade relativa do ar pode variar de 81,4 a 82,2% (EPAGRI, 2001).

Nos locais de ocorrência da variedade Cfb, as condições climáticas são muito mais heterogêneas e variam de acordo com a altitude. Três áreas distintas são observadas nessa região: os limites das isotermas da variedade Cfa, os Aparados da Serra e; o Planalto. Nas encostas da Serra Geral, nos limites com as isotermas da variedade climática Cfa, a temperatura média normal anual oscila 15,8 a 17,9 °C, a temperatura média normal das máximas varia de 22,3 a 25,8 °C e das mínimas de 10,8 a 12,9 °C. A precipitação pluviométrica total é de 1.460 a 1.820 mm, com o total anual de dias com chuva de 129 e 144. A Umidade relativa do ar pode variar de 76,3 a 77,7%. À medida que a altitude vai se elevando, ainda nas encostas da Serra Geral e Serra do Mar, mas, mais próximo aos Aparados da Serra, a temperatura média normal anual passa a variar de 13,8 a 15,8 °C, a temperatura média normal das máximas oscila entre 19,4 a 22,3 °C e das mínimas entre 9,2 a 10,8 °C. A precipitação pluviométrica total anual diminui em relação a faixa de altitude anterior e pode variar de 1.360 a 1.600 mm, com o total anual de dias com chuva de 123 e 140. A Umidade

relativa do ar pode oscilar entre 76,3 a 77,7%. Na região de contato dos Aparados da Serra e o topo da serra (Planalto), em altitudes superiores a 1000 m, a temperatura média normal anual é ainda mais baixa em relação às isotermas das encostas e varia de 11,4 a 13,8 °C, a temperatura média normal das máximas oscila de 16,9 a 19,4 °C e das mínimas de 7,6 a 9,2°C. A precipitação pluviométrica total anual acompanha os índices da região de contato encostas-aparados e é de 1.450 a 1.650 mm, com o total anual de dias com chuva de 135. A Umidade relativa do ar gira em torno de 80,5% (BRAGA; GHELERE, 1999; EPAGRI, 2001).

1.2.1.2. Geologia

A geologia do sul catarinense é marcada pela presença das unidades geológicas formadas por rochas sedimentares e ígneas pertencentes ao Cretáceo que fazem parte da sequência gondwânica da borda leste da Bacia Sedimentar do Paraná e dos extensos depósitos de leques aluviais (JUSTUS *et al.*, 1986; KAUL, 1990;). Os sedimentos quaternários são abundantes junto aos cursos d'água, ocorrendo também depósitos arenosos de origem transicional (praial) e do retrabalhamento eólico (PAUWELLS, 1941; MAACK, 1947; JUSTUS *et al.*, 1986; KAUL, 1990; DUARTE, 1995; KREBS, 1999).

Ao norte da área do Entre Rios situa-se a Serra do Rio do Rastro, onde em 1908 o geólogo americano Israel C. White descreveu a consagrada Coluna White. A seção desenvolve-se ao longo de 17 km na rodovia SC-438 que liga Orleans a Lages, partindo da cota 200 metros junto ao Ponto 1 na cidade de Lauro Müller, subindo aos 780 metros junto ao ponto final Ponto 17 e até cerca de 1.400 metros no topo dos derrames basálticos, no município de Bom Jardim da Serra. A partir das observações realizadas ao longo da Serra do Rio do Rastro, White (1908) definiu todas as unidades estratigráficas que constituem as “séries” (Tubarão, Passa Dois e São Bento), subdividindo-as em unidades menores, que foram enquadradas nas categorias de “grupos”, “formações” e “membros” (ORLANDI FILHO *et al.*, 2002).

Pelo fato de mais de 80% da área do Projeto Entre Rios esta inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá – BHRA, foi adotada como padrão para a área de abrangência do mesmo, a coluna estratigráfica proposta por Mühlmann *et al.* (1974) (Tabela 1), cuja base geológica foi a Coluna White. Com relação aos depósitos inconsolidados que constituem a Planície Costeira, seguiu-se a classificação proposta por Caruso Jr. (1997), com algumas modificações inseridas por Krebs (2004) e, finalmente, a caracterização litológica e a

descrição dos aspectos genéticos das diferentes unidades geológicas presentes foram baseadas em Krebs (2004).

IDADE		LITOESTRATIGRAFIA/ ESTRATIGRAFIA	AMBIENTE/FORMAÇÃO	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA	
CENOZÓICO	Quaternário	Holoceno	Depósitos Aluvionares Atuais	Sedimentos argilosos, argilo-arenosos, arenosos e conglomeráticos depositados junto às calhas ou planícies dos rios.	
			Depósitos Praiais Marinhos e eólicos	Areias quartzosas, esbranquiçadas, com granulometria fina a média, com estratificação plano paralela (fácies praiial) e cruzada de pequeno a grande porte (fácies eólica).	
			Depósitos Paludais	Turfas ou depósitos de lama ricos em matéria orgânica.	
			Depósitos Lagunares	Areias quartzosas junto às margens e lamias no fundo dos corpos de água.	
		Pleistoceno	Sistema Laguna-Barreira III	Depósitos Praiais Marinhos e Eólicos e Retrabalimento Eólico Atual	Areias quartzosas médias, finas a muito finas, cinza-amarelada até avermelhada. Nas fácies praiiais são comuns estruturas tipo estratificação plano paralela, cruzada acanalada. Nas fácies eólicas é frequente a presença de matriz rica em óxido de ferro, que confere ao sedimento tons avermelhados.
	Terciário/ Quaternário	Plioceno/ Holoceno	Sistema de Leques Aluviais	Depósitos de Encostas e Retrabalimento Fluvial	Cascalhos areias e lamias resultantes de processos de fluxos gravitacionais e aluviais de transporte de material. Nas porções mais distais, depósitos resultantes do retrabalhamento por ação fluvial dos sedimentos colúvio-aluvionares.
MESOZÓICO	Cretáceo	Inferior	Grupo São Bento	Serra Geral	Derrames basálticos, soleiras e diques de diabásio de cor escura, com fraturas conchoidais. O litotipo preferencial é equigranular fino a afanítico, eventualmente porfirítico. Notáveis feições de disjunção colunar estão presentes.
	Jurássico	Superior		Botucatu	Arenitos finos, médios, quartzosos, cor avermelhado, bimodais, com estratificação cruzada tangencial e acanaladas de médio e grande porte.
	Triássico	Inferior	Grupo Passa Dois	Rio do Rasto	Arenitos finos bem selecionados geometria lenticular, cor bordô com estratificação cruzada acanalada. Siltitos e argilitos cor bordô, com laminação plano paralela.
PALEOZÓICO	Permiano	Superior	Grupo Passa Dois	Teresina	Argilitos folhelhos e siltitos, intercalados com arenitos finos, cor violáceos.
				Serra Alta	Folhelhos, argilitos e siltitos cinza-escuros a violáceos, com lentes marga.
				Irati	Folhelhos e siltitos pretos, folhelhos pirobetuminosos e margas calcáreas.
		Inferior/Superior	Grupo Guaiá	Palermo	Siltitos cinza-escuros, siltitos arenosos cinza claro, interlaminados, bioturbados, com lentes de arenito fino na base.
	Rio Bonito	Membro Siderópolis		Arenitos cinza-claros, finos a médios, quartzosos, com intercalações de siltitos carbonosos e camadas de carvão.	
Membro Paraguaçu		Siltitos cinza escuros com laminação ondulada intercalado com arenitos finos.			
			Membro Triunfo	Arenitos cinza-claros, quartzosos ou feldspáticos, sigmoidais. Intercalados com siltitos.	

IDADE		LITOESTRATIGRAFIA/ ESTRATIGRAFIA	AMBIENTE/FORMAÇÃO	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
	Inferior	Grupo Itararé	Rio do Sul	Folhelhos e siltitos várvidos com seixos pingados, arenitos quartzosos e arenitos arcoseanos, diamectitos e conglomerados. Em nível de afloramento, constitui espessa sequência rítmica.
PRÉ-CAMBRIANO	Superior	Granitóides tardi a pós-tectônicos		Granitóides de cor cinza-avermelhado, granulação média a grossa, textura porfirítica ou porfiróide, constituídos principalmente por quartzo, plagioclásio, feldspato potássico e biotita. Como acessório ocorre titanita, apatita, zircão e opacos. São aparentemente isótipos e recortados por veios aplíticos ou pegmatíticos.

Tabela 1 - Coluna estratigráfica da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá, cuja sequência Gondwânica foi adaptada de Mühlmann *et al.*, (1974) e as Coberturas Cenozóicas, de Caruso Jr. (1997). O Embasamento Cristalino e o Grupo Itararé (não aflorantes) foram estabelecidos a partir de observações realizadas em testemunhos de sondagens realizadas para carvão. Fonte: Adaptado de Mühlmann *et al.* (1974) e Caruso JR. (1997).

1.2.1.3. Geomorfologia

As unidades de relevo presentes na área de abrangência do Projeto Entre Rios fazem parte da evolução geomorfológica da Bacia Sedimentar do Paraná (JUSTUS *et al.*, 1986; KAUL, 1990). A partir da fragmentação do supercontinente Gondwana e abertura do Atlântico Sul durante o Cretáceo, deu-se a origem da fachada atlântica do litoral catarinense (PAUWELLS, 1941; MAACK, 1947; JUSTUS *et al.*, 1986). Assim sendo, todo o cenário morfológico da costa catarinense apresenta uma história pós-cretácea, cujo fato mais relevante é o soerguimento da margem atlântica com formação das serras do Mar, do Tabuleiro/Itajaí e Geral, as quais são constituídas por granitos e gnaisses diversos de idade Pré-Cambriana a Eo-Paleozóica e por rochas sedimentares e vulcânicas de idade Paleozóica a Mesozóica, respectivamente (JUSTUS *et al.*, 1986; KAUL, 1990; DANTAS *et al.*, 2005; TREIN, 2008).

Ocorrem na área de abrangência do Projeto Entre Rios quatro unidades geomorfológicas: Serra Geral; Patamares da Serra Geral; Depressão da Zona Carbonífera Catarinense; Planícies Colúvio-Aluvionares e; Planícies Litorâneas (SANTA CATARINA, 1986; EPAGRI, 2001).

A Unidade **Geomorfológica Serra Geral** representa, na realidade, uma escarpa de borda de planalto. Este levantamento processou-se, provavelmente, a partir de fins do Cretáceo e ao longo de todo o Terciário produzindo os atuais desnivelamentos superiores a 1.000 m. Constitui-se nos terminais escarpados do planalto dos Campos Gerais, desenvolvida sobre rochas efusivas básicas, intermediárias e ácidas com desníveis acentuados de até 1.000 m. As formas de relevo bastante abruptas apresentam vales fluviais com aprofundamentos

superiores a 500 m em suas nascentes desenvolvendo verdadeiros "canyons", a exemplo do Itaimbezinho, na divisa do Estado do Rio Grande do Sul (SANTA CATARINA, 1986; JUSTUS *et al.*, 1986; KAUL, 1990; DUARTE, 1995; TREIN, 2008).

Concomitantemente ao soerguimento, ocorreu um progressivo recuo da escarpa de borda de planalto, o que representa o estabelecimento da **Unidade Geomorfológica Patamares da Serra Geral**, a qual se caracteriza como uma faixa estreita e descontínua, associada à dissecação das redes de drenagem dos rios Araranguá e Mampituba (SANTA CATARINA, 1986). A bacia do rio Araranguá apresenta, localmente, um recuo mais pronunciado da escarpa da Serra Geral, descrevendo o desenho de um amplo arco ao longo dos limites abruptos do planalto neste trecho. Como consequência, desenvolveu-se uma baixada litorânea mais extensa, associada a uma maior expressão de areais junto aos depósitos sedimentares neo-cenozóicos. As formas remanescentes consistem em espigões alongados que se projetam das escarpas em direção às planícies costeiras, apresentando feições de extensos alinhamentos serranos ou mesmo sob a forma de morros isolados, que formam o divisor entre as bacias dos rios Araranguá e Mampituba. Os patamares representam testemunhos do recuo da linha de escarpa, a qual se desenvolveu nas sequências vulcânicas e sedimentares de cobertura da Bacia do Paraná. As formas de relevo alongadas e dissecadas avançam sobre a Unidade Geomorfológica Planícies Litorâneas como verdadeiros esporões interfluviais (JUSTUS *et al.*, 1986; SANTA CATARINA, 1986; KAUL, 1990; DUARTE, 1995).

A evolução dos recuos da linha de escarpa originaram uma extensa baixada litorânea e o afloramento de rochas sedimentares de idade Permiana no litoral sul catarinense, atual sítio da **Unidade Geomorfológica Depressão da Zona Carbonífera Catarinense** (DUARTE, 1995). Esta Unidade mostra duas feições de relevo bem marcantes. Da cidade de Siderópolis para o norte, o relevo apresenta-se colinoso com vales encaixados, as vertentes são íngremes com espesso manto de intemperismo que favorece a ocorrência de processos de solifluxão e ocasionalmente movimentos de massa rápidos. Da cidade de Siderópolis para o sul, as formas são côncavo-convexas com vales abertos, sendo os processos fluviais os responsáveis pela dissecação. Do ponto de vista da altimetria, esse relevo se posiciona entre 500 a 600 m; as cotas mais elevadas são verificadas nos relevos residuais de topo plano, mantidos por rochas mais resistentes remanescentes de antiga superfície de aplanamento, as quais fazem parte da Unidade Geomorfológica Patamares da Serra Geral (SANTA CATARINA, 1986; JUSTUS *et al.*, 1986; KAUL, 1990).

A **Unidade Geomorfológica Planície Colúvio – Aluvionares** corresponde à superfície plana, rampeada suavemente para leste e em alguns trechos descontínua posicionada entre as Planícies Litorâneas a leste e os relevos da Região Geomorfológica Planalto das Araucárias a oeste (SANTA CATARINA, 1986; JUSTUS *et al.*, 1986; KAUL, 1990). Sob o ponto de vista de origem de deposição pode ser enquadrada como área de transição entre influências continentais e marinhas. Nas áreas de influência continental (de idade mais antiga remontando ao Cretáceo) predominam os modelados planos ou convexizados, resultantes de convergência de leques coluviais de espraiamento, cones de dejeção ou concentração de depósitos de enxurradas nas partes terminais de rampas de pedimentos. Ocorrem ainda formas de topo plano ou baixos tabuleiros. Nas áreas de influência marinha (caracterizada por sedimentos Pliocênicos a Quaternários, de natureza continental, transicional ou marinha) ocorrem terraços marinhos e baixos tabuleiros cujos topos mostram marcas de remobilização eólica, ativa em alguns setores (SANTA CATARINA, 1986; JUSTUS, 1986; KAUL, 1990; TREIN, 2008).

As **Planícies Litorâneas**, por sua vez, apresentam-se largas e com o litoral retificado, onde existem extensas praias e aparecem, com frequência, as acumulações dunares e as formações lacustres. As altitudes médias encontradas estão em torno de 10 m, atingindo em alguns terraços inferiores, nas proximidades de morros testemunhas até 30 m de altitude. Ocupam a porção externa das baixadas litorâneas e apresentam uma complexa história geológica marcada pelos eventos transgressivos-regressivos que ocorreram durante o Quaternário Superior (SANTA CATARINA, 1986; JUSTUS *et al.*, 1986; KAUL, 1990). De acordo com Martin *et al.* (1988) que basearam seus estudos em evidências sedimentológicas, biológicas e datações por radiocarbono, na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá, há pelo menos duas gerações de terraços marinhos. A mais antiga de idade pleistocênica e a mais nova (que ocupa uma posição próxima à atual linha de costa) de idade holocênica. As ilhas-barreira arenosas que originaram os terraços holocênicos, ancoradas em antigas ilhas rochosas, tais como o morro dos Conventos (junto à barra do Araranguá) e o morro de Santa Marta (próximo a Laguna), delimitaram a atual configuração morfológica de extensas praias retas deste trecho da costa sul-catarinense. O período regressivo subsequente à última transgressão propiciou o desenvolvimento dos terraços marinhos holocênicos e a colmatação de corpos lagunares originados entre as duas gerações de terraços marinhos. As lagoas do Sombrio, Caverá e dos Esteves são resquícios de paleo-lagunas que foram progressivamente assoreadas, formando, assim, uma extensa planície que margeia os atuais corpos d'água,

numa disposição longitudinal à linha de costa. As várzeas dos rios Araranguá, Urussanga e tributários principais geram extensas planícies fluviais ou flúvio-lagunares (KREBS, 2004).

1.2.1.4. Hidrografia

A hidrografia do estado de Santa Catarina é representada por dois sistemas de drenagem independentes, sendo deste modo, composto por duas vertentes. Os rios que escoam para o interior compõem a vertente do interior e os rios que escoam em direção ao litoral compõem a vertente do Atlântico (JUSTUS *et al.*, 1986; KAUL, 1990). Os divisores d'água são a Serra Geral e a Serra do Mar.

Na vertente do atlântico as bacias hidrográficas estão postas de maneira independente, ou seja, são isoladas entre si (FILIPINI, 2008). Como a suas principais nascentes ocorrem no alto das encostas da Serra Geral, os rios da vertente do Atlântico iniciam seus cursos com grande declividade e energia. No sopé da escarpa, caracterizam-se por importante carga de leito, matacões, blocos e seixos. Esses depósitos fluviais espalham-se constituindo leques aluviais, em que os rios deslocam-se lateralmente em múltiplos canais (SCHEIBE, 2010).

A área de abrangência do Projeto Entre Rios está totalmente inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá e é drenada em sua porção norte pela Bacia Hidrográfica do Rio Urussanga e ao sul pela Bacia Hidrográfica do Rio Mampituba (SANTA CATARINA, 1997; SCHEIBE, 2010).

A Bacia Hidrográfica do Rio Urussanga está posicionada entre as bacias dos rios Araranguá (ao sul e a oeste) e Tubarão (ao norte e ao oeste) ocupa aproximadamente 703 km², drena nove municípios e abrange, parcialmente, a Bacia Carbonífera Catarinense. Suas cabeceiras estão localizadas na escarpa da Serra Geral e trechos do Planalto Meridional, atravessa uma extensa baixada litorânea até desaguar no Oceano Atlântico (TREIN, 2008; SCHEIBE, 2010).

A Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá tem seus limites definidos pelos divisores de água com as bacias dos rios Mampituba (SC), das Antas (RS), Pelotas (RS/SC), Tubarão e Urussanga (SC) e pelo Oceano Atlântico (SCHEIBE, 2010). Drena uma área de 3.020 km² e o comprimento dos cursos hídricos chega a 5.916 km, com densidade de drenagem de 1,95 km/km², abrangendo os territórios de 17 municípios, entre os quais, Araranguá, Criciúma e Nova Veneza (SANTA CATARINA, 1997; KREBS, 2004; SCHEIBE, 2010). Caracteriza-se por ser uma das mais importantes bacias fluviais do litoral sul-catarinense e abrange,

parcialmente, a Bacia Carbonífera Catarinense. Suas cabeceiras drenam um amplo anfiteatro da escarpa da Serra Geral e trechos do Planalto Meridional, convergindo em canais-tronco (rios Mãe-Luzia, Manuel Alves e Itoupava, todos formadores do rio Araranguá) e atravessando uma extensa baixada litorânea até desaguar no Oceano Atlântico (DANTAS, 2005). A bacia comporta ainda um sistema lagunar composto pelas lagoas dos Esteves, Faxinal, Mãe Luzia, entre outras (ALEXANDRE; KREBS, 1995).

A Bacia Hidrográfica do Rio Mampituba compreende áreas situadas no litoral norte do estado do Rio Grande do Sul e extremo sul do estado de Santa Catarina. Tem como limites, a oeste, o Planalto Basáltico da Serra Geral, a leste o Atlântico ao norte a Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá; e ao sul, a Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí. Drena uma área total de 1.940 km², sendo 37% (712 km²) no Rio Grande do Sul e 63% (1.228 km²) em Santa Catarina (BOHN, 2008). O rio Mampituba, seu principal formador, nasce na Serra Geral e desemboca no Oceano Atlântico junto entre os municípios de Torres (RS) e Passo de Torres (SC), após percorrer 62 km (D'AQUINO *et al.*, 2011).

1.2.1.5. Pedologia

A cobertura pedológica da área do Projeto Entre Rios é variada em função de processos genéticos, comportamento hídrico e morfologia das vertentes (SANTA CATARINA, 1986). De acordo com EPAGRI (2001), ocorrem os seguintes tipos de solos e respectivos percentuais: Argissolos e Alissolos (16,65%); Cambissolos (25,87%); Espodossolos (0,34%); Gleissolos (24,51%); Neossolos Litólicos (17,57%); Neossolos Quartzarênicos (9,21%); Nitossolos (0,50%); Organossolos (3,21%) e; Dunas e Afloramentos Rochosos (2,14%).

Os **Argissolos** compreendem solos constituídos por material mineral, que têm como características diferenciais argila de atividade baixa e horizonte B textural imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte superficial, exceto o hístico. Os **Alissolos** são solos minerais e tem como características diferenciais argila de atividade > 20 cmol_c/kg de argila, baixa saturação por bases, alto conteúdo de alumínio extraível ($Al^{3+} > 4$ cmol_c/kg de solo), conjugado com saturação por alumínio > 50% e/ou saturação por bases < 50%. Podem apresentar horizonte A moderado, proeminente ou húmico e/ou horizonte E sobrejacente a um horizonte B textural ou B nítico. A ordem Argissolos e Alissolos engloba as unidades de

mapeamento de solos anteriormente denominadas de Podzólicos Vermelho Escuros, Podzólicos Vermelho Amarelos, Podzólicos Bruno Acinzentados (EMBRAPA, 1999).

Os **Cambissolos** são solos constituídos por material mineral, apresentam horizonte A ou horizonte hístico com espessura inferior a 40 cm, seguido de horizonte B incipiente e que satisfaça demais requisitos especificados pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos quanto a sua ocorrência e constituição (EMBRAPA, 1999). Estes solos ocorrem tanto em relevo praticamente plano quanto em relevo montanhoso, apesar de predominarem em relevo forte ondulado, ondulado e suave ondulado. Foram incluídos na Ordem Cambissolo as unidades de mapeamento anteriormente também denominadas Cambissolos (EPAGRI, 2001).

Os **Espodossolos** são solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B espódico imediatamente abaixo de horizonte E ou A, dentro de 200 cm da superfície do solo, ou de 400 cm, se a soma do horizonte A + E, ou horizonte hístico + E ultrapassar 200 cm de profundidade. Os solos assim classificados pela Sociedade Brasileira de Classificação do Solo eram anteriormente denominados Podzol (EMBRAPA, 1999). São solos arenosos, fortemente ácidos, com baixa reserva de nutrientes, onde os valores correspondentes à soma de bases (valor S) e a saturação por bases (V%) são muito baixos (EPAGRI, 2001).

Os **Gleissolos** são solos constituídos por material mineral com horizonte glei imediatamente abaixo de horizonte A, ou de horizonte hístico com menos de 40 cm de espessura; ou horizonte glei começando dentro de 50 cm da superfície do solo. Anteriormente estes solos eram denominados Solos Glei Húmico e Glei Pouco Húmico (EMBRAPA, 1999). Em condições naturais estes solos apresentam condições mínimas de utilização, não só pela deficiência química e teores elevados de alumínio trocável, como também e principalmente, pelas restrições impostas pelo excesso de água no solo, impedindo ou limitando o uso de máquinas e implementos agrícolas, porém, se convenientemente drenados e sistematizados, tornam-se aptos não só ao cultivo de arroz irrigado, como de pastagens, necessitando ainda do emprego de corretivos e fertilizantes (EPAGRI, 2001).

Os **Neossolos Litólicos** são solos com horizonte A ou O hístico com menos de 40 cm de espessura, assente diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C ou Cr ou sobre material com 90% (por volume), ou mais de sua massa constituída por fragmentos de rocha com diâmetro maior que 2 mm (cascalhos, calhaus e matacões) e que apresentam um contato lítico dentro de 50 cm da superfície do solo. Admite um horizonte B, em início de formação cuja espessura não satisfaz a qualquer tipo de horizonte B diagnóstico. Por serem solos que ocorrem em sua maioria em locais de topografia acidentada, normalmente em relevo forte

ondulado, montanhoso e ondulado, e devido à pequena espessura dos perfis, são muito suscetíveis à erosão. Algumas unidades de mapeamento, porém, situam-se em áreas de relevo menos acidentado, o que atenua em parte os efeitos provocados por este fenômeno (EPAGRI, 2001).

Os **Neossolos Quartzarênicos** incluem outros solos com sequência de horizontes A e C, sem contato lítico dentro de 50 cm da superfície do solo, essencialmente quartzosos, apresentando textura areia ou areia franca nos horizontes até no mínimo 150 cm da superfície do solo, ou até o contato lítico; essencialmente quartzosos, tendo nas frações areia grossa e areia fina 95% ou mais de quartzo, calcedônia e opala e, praticamente, ausência de minerais primários alteráveis (menos resistentes ao intemperismo). Anteriormente estes solos eram denominados Areias Quartzosas (EMBRAPA, 1999). Por serem extremamente arenosos, com baixa capacidade de retenção de água e de nutrientes e fertilidade natural muito baixa, os componentes desta associação são de restrita utilização agrícola (EPAGRI, 2001).

Os **Nitossolos** são solos constituídos por material mineral que apresentam horizonte B nítico, com argila de atividade baixa imediatamente abaixo do horizonte A ou dentro dos primeiros 50 cm do horizonte B. Anteriormente estes solos eram denominados Terras Estruturadas (EMBRAPA, 1999). Os solos desta unidade ocupam as partes mais suaves na área estudada formando patamares dentro de um relevo regional acidentado, quase sempre associado com os solos mais rasos. São solos bem drenados, profundos ou muito profundos, moderadamente ácidos ou praticamente neutros, com alta saturação por bases e com teores variáveis de carbono orgânico (EPAGRI, 2001).

Os **Organossolos** são solos constituídos por material orgânico, que apresentam horizonte O ou H hístico com teor de matéria orgânica $> 0,2\text{kg/kg}$ de solo ($> 20\%$ em massa), com espessura mínima de 40 cm quer se estendendo em seção única a partir da superfície, quer tomado, cumulativamente, dentro de 80 cm da superfície do solo, ou com no mínimo 30 cm de espessura, quando sobrejacente a contato lítico. Anteriormente estes solos eram denominados Solos Orgânicos (EMBRAPA, 1999). Por serem mal a muito mal drenados e podendo a espessura do horizonte H atingir vários metros, o manejo do lençol freático pode ocasionar o ressecamento dos horizontes sub-superficiais de forma irreversível (EPAGRI, 2001).

Os **Tipos de terrenos** são unidades cartográficas integradas por tipos de terreno, não por solos propriamente ditos. São assim definidas as unidades cartográficas denominadas **Afloramentos Rochosos** e **Dunas**, representadas pelos símbolos AR e D, respectivamente.

Os Afloramentos Rochosos apresentam-se como exposições de rochas do embasamento, quer na forma de afloramentos rochosos, como lajeados, como camadas muito delgadas de solo sobre rochas ou, ainda, como ocorrência significativa de “*boulders*” com diâmetro médio maior que 100 cm (EMBRAPA, 1999). A ocorrência desses afloramentos de rocha está normalmente relacionada a superfícies de topografia vigorosa, com predomínio de formas acidentadas, tais como maciços montanhosos. A unidade cartográfica Dunas constituem extensos campos de dunas e praias encontrados na faixa costeira e em torno de algumas lagoas e lagoas, que têm como principal agente de formação o vento. São consideradas pela Legislação brasileira como áreas de preservação permanente (EPAGRI, 2001).

1.2.2. Meio Biótico

1.2.2.1. Flora

A cobertura vegetal do extremo sul catarinense caracteriza-se pela presença do Bioma Mata Atlântica e seus ecossistemas associados: Restingas, Floresta Ombrófila Densa, Campos de Cima da Serra e Floresta Ombrófila Mista (IBGE, 1992).

O Bioma Mata Atlântica se estende do Rio Grande do Norte até o Rio Grande do Sul (IBGE, 1992) e conforme a Lei Federal 11.428/06 (BRASIL, 2006) engloba áreas ocupadas pelas mais diversas formações vegetais que cobrem as regiões sul, sudeste e parcialmente nordeste e centro-oeste do país, como: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, Manguezais, Campos de altitude, brejos interioranos, encaves florestais do Nordeste, além das Restingas.

Na área de abrangência do Projeto Entre Rios, do litoral para o continente, de acordo com a variação altimétrica, ocorrem as seguintes formações vegetais: a) **Vegetação Pioneira sob Influência Marinha – Restingas** com uma grande variedade de ambientes circunscritos à mesma, merecendo destaque a faixa de praia, as dunas instáveis, as dunas fixas, as áreas aplainadas e plano-deprimidas; b) **Floresta Ombrófila Densa** que ocorre em cotas altimétricas de cinco a 1000 m acima do nível do mar; c) **Floresta Ombrófila Mista Alto Montana** (ou Mata com Araucária), cujas cotas altimétricas são superiores a 1000 m e; d) **Savana Parque** (também chamados de Campos de Cima da Serra (TEIXEIRA *et al.*, 1986; LEITE; KLEIN, 1990; IBGE, 1992; MMA, 2000), localizados no Planalto sul Brasileiro.

As **Restingas** caracterizam-se como um conjunto de ecossistemas variados que compreende comunidades com cobertura vegetal em diferentes estádios sucessionais, constituídas por um conjunto de formas vegetacionais distintas, situadas em terrenos predominantemente arenosos, de origem marinha, fluvial, lagunar eólica ou combinações destas, de idade quaternária, em geral com solos pouco desenvolvidos (BRASIL, 1999; MMA/SBF, 2002). Estas comunidades vegetais formam um complexo vegetacional edáfico e pioneiro, que depende mais da natureza do solo que do clima. Sofre influência direta do Oceano Atlântico apresentando predomínio de vegetação herbáceo-arbustiva (WAECHTER, 1985; TEIXEIRA *et al.*, 1986).

A vegetação de restinga compreende formações originalmente herbáceas, subarbustivas, arbustivas ou arbóreas, que podem ocorrer em mosaicos e também possuir áreas ainda naturalmente desprovidas de vegetação. Tais formações podem ter-se mantido primárias ou terem passado a secundárias, como resultado de processos naturais ou de intervenções humanas. Em função da fragilidade dos ecossistemas de restinga, sua vegetação exerce papel fundamental para a estabilização dos sedimentos e a manutenção da drenagem natural, bem como para a preservação da fauna residente e migratória associada à restinga e que encontra neste ambiente disponibilidade de alimentos e locais seguros para nidificar e proteger-se dos predadores (BRASIL, 1999).

No estado de Santa Catarina, de acordo com a Resolução CONAMA 261, de 30 de Junho de 1999 (BRASIL, 1999), atualmente a Restinga apresenta-se como: a) Restinga Herbácea e/ou Subarbustiva (que se caracteriza como a vegetação de praias e dunas frontais, de dunas internas e planícies, de lagunas e, dos banhados e das baixadas); b) Restinga Arbustiva (a qual se encontra em estado primário ou original, em estágio Inicial, médio ou avançado de regeneração) e; c) Restinga Arbórea ou Mata de Restinga (que pode estar em estágio primário ou original, inicial, médio ou avançado de regeneração).

Teixeira *et al.* (1986, p. 593) descrevem a composição florística da Restingas da região sul do Brasil, sob influência marinha da seguinte maneira:

[...] “na faixa da praia, sob a influência da salinidade, ocorrem espécies halófitas e psamófitas, constituindo uma comunidade pobre em espécies, rala e rasteira, onde se encontram *Spartina ciliata*, *Blutaparon portulacoides*, *Senecio crassiflorus*, *Paspalum vaginatum*; após a faixa de praia, à medida que se dirige para o interior, estão as dunas móveis, com poucas condições de fixação às plantas, onde são encontradas, de forma escassa, espécies como *Spartina ciliata*, *Panicum racemosum*, *Panicum reptans*; junto às dunas fixas, semimóveis e próximos a locais úmidos abrigados dos ventos encontram-se formando cordões paralelos ao litoral, pequenos e médios capões arbustivos e arbóreos compostos por espécies xeromorfas

e higrófitas, destacando-se *Rapanea umbellata*, *Guapira opposita*, *Lithraea brasiliensis*, *Erythroxyllum argentinum*, *Daphnopsis racemosa*; nos locais planos e secos ocorre uma vegetação campestre hemicriptófito, rala, constituída por gramíneas e ciperáceas como *Andropogon leucostachyus*, *Cenchrus echinatus*, *Andropogon arenarius*, *Fimbristylis complanata*; nos banhados mais ou menos extensos, dispersos na área dos campos e às margens das inúmeras lagoas aí existentes, encontram-se espécies higrófitas como *Juncus* spp, *Panicum reptans*, *Typha dominguensis*, *Pontederia lanceolata*; nas áreas brejosas desenvolvem-se pequenos capões arbustivos e às vezes arbóreos, formados predominantemente por espécies higrófitas como *Allophylus edulis*, *Blepharocalix salicifolius*, *Sebastiania klotzchiana*, *Guapira opposita*, *Ficus cestrifolia* entre muitas outras”.

A **Floresta Ombrófila Densa** estende-se ao longo da costa atlântica, ocupando as planícies cenozóicas e as áreas de relevos bem dissecados das encostas e escarpas da Serra do Leste Catarinense e da Serra Geral, constituídas, respectivamente, por rochas cristalinas do Pré-Cambriano e pelas rochas sedimentares e basálticas da sequência da Bacia do Paraná (Permiano e Juracretáceo). Fitofisionomicamente esta região é constituída por fanerófitas, geralmente com brotos foliares sem proteção contra a seca (TEIXEIRA *et al.*, 1986; IBGE, 1992). Veloso e Klein (1968) foram pioneiros no estudo de comunidades florestais da Floresta Ombrófila Densa no sul da costa catarinense, destacam que a vegetação arbórea das matas primárias apresentava-se com mais de 30 m de altura, relativamente uniforme, fechada e desenvolvida. Predominavam espécies como *Talauma ovata* (bagaçu), *Virola bicuhyba* (bicuíba), *Hyeronima alchorneoides* (licurana), *Cabralea cangerana* (canjerana), *Chrysophyllum viride* (aguaí) e *Euterpe edulis* (palmitreiro).

A topografia e as condições edáficas e climáticas associadas à boa drenagem da área muito contribuíram para que a maior parte desta região fosse completamente modificada pela intervenção humana. Remanescentes naturais pouco alterados ainda são encontrados nas áreas mais íngremes e de difícil acesso à mecanização. Esta floresta apresenta-se composta pelas seguintes formações: Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (cinco a 30 m), Floresta Ombrófila Densa Submontana (30 a 400 m) e Floresta Ombrófila Densa Montana (acima de 400 m) (TEIXEIRA *et al.*, 1986).

A **Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas** encontra-se revestindo sedimentos de origem fluvial, marinha e lacustre do Quaternário, em uma faixa que vai de 5 a 30 metros acima do nível do mar (TEIXEIRA *et al.*, 1986; IBGE, 1992). Nesta formação os solos são predominantemente formados sobre acumulações marinhas, fluviais ou lacustres, fato que se reflete nitidamente na composição vegetal, constituindo assim diversas associações de aspecto fisionômico e florístico muito peculiares. Quanto às espécies vegetais, esta formação florestal caracteriza-se por apresentar árvores de até 20 m de altura, com copas largas e muitas folhas.

Como principais representantes arbóreos da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas se tem *Ficus cestrifolia* (figueira-da-folha-miúda), *Syagrus romanzoffiana* (jerivá) e *Handroanthus umellatus* (ipê-amarelo) (TEIXEIRA *et al.*, 1986; IBGE, 1992). Segundo Veloso e Klein (1963), nesta formação ocorrem basicamente três agrupamentos florestais distintos situados em diferentes condições: a floresta ao longo das lagoas; a floresta de solos brejosos ou muito úmidos e a floresta de solos bem drenados. Elementos colonizadores em busca de áreas propícias à implantação de lavouras desmataram intensamente esta floresta, sendo que atualmente, apenas relictos desta vegetação ainda são encontrados em áreas de difícil acesso e alto custo de drenagem (TEIXEIRA *et al.*, 1986).

A **Floresta Submontana** encontra-se revestindo desde áreas planas do Quaternário (Grupo Patos) até áreas bem acidentadas do Pré-Cambriano e Permiano e do Jurássico (arenitos da Formação Botucatu), em altitudes que variam de 30 a 400 m. Ocorre em solos profundos e se caracteriza por apresentar agrupamentos vegetais bem desenvolvidos, formados por árvores de altura de 25 a 30 m, cujas largas e densas copas constituem cobertura arbórea bastante fechada, dando à vegetação o aspecto da floresta climática ombrófila. Entre as espécies latifoliadas, aparecem: *Ocotea catharinensis* (canela-preta), *Sloanea guianensis* (laranjeira-do-mato), *Aspidosperma parvifolium* (peroba-vermelha), *Talauma ovata* (bagaçu), *Schizolobium parahybum* (guarapuvu) e *Didymopanax angustissimum* (pau-mandioca). O estrato das arvoretas é bastante homogêneo e caracterizado pelas espécies: *Actinostemon concolor* (laranjeira-do-mato), *Pera glabrata* (seca-ligeiro), *Sorocea bonplandii* (carapicica), *Esenbeckia grandiflora* (cutia) e *Euterpe edulis* (palmito), que muito contribuem para o aspecto fisionômico desta floresta. Atualmente, remanescentes desta formação encontram-se intactos, revestindo áreas de relevo bem dissecado ou de difícil acesso e não propícios ao aproveitamento agrícola (TEIXEIRA *et al.*, 1986; IBGE, 1992).

A **Floresta Montana** recobre solos basálticos e areníticos das escarpas da Serra Geral, em altitudes superiores a 400 m. Agrupamentos naturais remanescentes desta formação são encontrados em áreas com relevo muito dissecado, onde o difícil acesso impossibilitou o desmatamento, como ocorreu nas áreas mais aplainadas. A composição florestal dessa formação Montana é bastante diversificada, destacando-se as espécies: *Ocotea catharinensis* (canela-preta), *Alchornea sidifolia* (tanheiro), *Copaifera trapezifolia* (pau-óleo), *Coccoloba warmingii* (racha-ligeiro), *Ocotea odorífera* (Canela sassafrás), e um grande número de mirtáceas dos gêneros: *Eugenia*, *Myrceugenia* e *Calypttranthes*, que caracterizam, principalmente, o estrato médio da floresta. Nesta formação nota-se uma gradativa diminuição

de *Euterpe edulis* (palmitheiro), bem como de epífitas e de lianas. Ao longo da crista da Serra Geral, ocorre uma estreita faixa de vegetação altomontana, que Rambo (1949) denominou de “matinha nebular”, pelo fato de que a maior parte do ano se encontra entre densa neblina. Esta vegetação ocorrente em altitudes superiores a 1000 m é formada por espécies como: *Weinmannia humilis* (gramimunha), *Drimys brasiliensis* (casca d’anta), *Siphoneugena reitzii* (cambui), *Myrceugenia euosma* (guamirim), *Chusquea mimosa* (cará-mimoso), *Dicksonia sellowiana* (xaxim-bugio) e *Gunnera manicata* (urtigão). A inexpressiva ação antrópica é representada por áreas de vegetação secundária em diversos estágios de desenvolvimento, como a capoeirinha, capoeira e capoeirão e de uma reduzida agricultura cíclica em rotação com a pecuária ocorrente nas áreas mais aplainadas (TEIXEIRA *et al.*, 1986; IBGE,1992).

A **Floresta Ombrófila Mista Alto-Montana** ocorre em altitudes superiores a 1000 m acima do nível do mar, predominantemente sobre basaltos e rochas efusivas ácidas associadas do Juracretáceo. O elemento principal desta floresta é a *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná). A maior parte dessa floresta está localizada no vale do rio Pelotas, entre as cidades de São Joaquim e Bom Jardim da Serra, até Urubici (SC) e limita-se de forma muito recortada com a vegetação gramíneo-lenhosa da Savana Parque, com a qual se encontra mesclada, em extensas áreas de relevo acidentado. Outra parte desenvolve-se de forma descontínua e paralela à borda da Serra Geral, no Rio Grande do Sul, desde o Itaimbezinho (no município de Cambará do Sul) até próximo à cidade de São José dos Ausentes (TEIXEIRA *et al.*, 1986; IBGE,1992). Rambo (1949) afirma que o mato de Cambará consiste de dois andares: os pinheiros e as árvores de meia altura; onde faltam os pinheiros, a vegetação é a mesma que a do primeiro andar dos pinhais. Predominam no estrato emergente, além de *Araucaria angustifolia*, espécies como *Ilex microdonta* (caúna), *Siphoneugena reitzii* (cambuí), *Drymys brasiliensis* (casca-de-anta), *Myrceugenia euosma* (guamirim), *Podocarpus lambertii* (pinheiro-bravo), *Mimosa scabrella* (bracatinga) entre outras. Na submata, ocorrem, frequentemente: *Gomidesia sellowiana* (guamirim), *Acca sellowiana* (goiaba-da-serra), *Dicksonia sellowiana* (xaxim-bugio) e *Chusquea mimosa* (cará-mimoso) entre outras (TEIXEIRA *et al.*, 1986; IBGE, 1992).

A **Savana Parque**, também denominada de **Campos de Cima da Serra** (BOLDRINI *et al.*, 2009), desenvolve-se tanto em áreas de relevo aplainado como dissecado, predominantemente sobre Cambissolos, Latossolos e Terra Bruna estruturada, distróficos, derivados de rochas efusivas ácidas e básicas do Juracretáceo (TEIXEIRA *et al.*, 1986, IBGE, 1992, MMA, 2000), ocorrem em cotas altitudinais superiores a 800 m e dividem o espaço

com a Floresta Ombrófila Mista, caracterizando a formação de mosaicos vegetacionais do tipo campo-floresta (BEHLING *et al.*, 2001, 2004; IBGE, 2004; BEHLING; PILLAR, 2007; JESKE-PIERUSCHKA *et al.*, 2010; JESKE-PIERUSCHKA, 2011).

As formas biológicas predominantes nessa formação vegetal são hemicriptófitas, geófitas, caméfitas e raras terófitas, representadas, em sua maioria, por espécies das famílias das gramíneas, ciperáceas, compostas, leguminosas e verbenáceas. As fanerófitas, representadas por espécies lenhosas podem estar presentes em maior ou menor quantidade, constituindo-se como elementos de caracterização das formações vegetais. Essa vegetação caracteriza-se por apresentar um estrato herbáceo constituído basicamente por gramíneas cespitosas como *Andropogon lateralis* (capim caninha) que perfaz 50 a 60% da cobertura e, em menor escala, espécies rizomatosas, sobre as quais estão distribuídas, de forma isolada ou pouco agrupada, espécies arbóreas como *Araucária angustifolia* (pinheiro-do-paraná) e grupos de arvoretas como *Blepharocalix salicifolius* (murta), *Matayba eleagnoides* (camboatá-branco), *Campomanesia xantocarpa* (gabirobão), *Ilex theezans* (caúna) entre outras, sob a forma de parque, juntamente com florestas-de-galeria, ao longo dos cursos d'água (TEIXEIRA *et al.*, 1986; IBGE, 1992; MMA, 2000).

1.2.2.2. Fauna

O Brasil é o quinto maior país do mundo e o primeiro em diversidade biológica (MITTERMEIER *et al.*, 1997), acolhendo cerca de 14% da biota mundial (LEWINSOHN; PRADO, 2002). De acordo com os registros mais recentes são conhecidas para o País 946 espécies de anfíbios (SEGALLA *et al.*, 2012), 738 espécies de répteis (BERNELIS; COSTA, 2012), 1.901 espécies de aves (CBRO, 2014) e 701 espécies de mamíferos (PAGLIA *et al.*, 2012).

A Mata Atlântica (*stricto sensu*), considerada em sua condição original, como a segunda maior formação florestal da América do Sul, com uma área de mais de um milhão de quilômetros quadrados, abriga uma das maiores biodiversidades do Planeta (MITTERMEIER *et al.*, 1997; MYERS *et al.*, 2000), ao mesmo tempo em que concentra cerca de 70% da população Brasileira e os maiores polos industriais e silviculturais do País (BRASIL, 2000).

O bioma Mata Atlântica abriga 350 espécies de peixes, 370 espécies de anfíbios, 200 espécies de répteis, 849 espécies de aves e 270 espécies de mamíferos brasileiros (MMA, 2010). O estado de Santa Catarina está totalmente inserido no bioma Mata Atlântica e até o

início do século passado, menos de 5% de suas florestas haviam sido destruídas. Hoje restam apenas 17,46%, área equivalente a 1.662.000 hectares, dos quais 280.000 podem ser considerados florestas primárias, enquanto os outros 1.382.000 são florestas secundárias (SCHÄFFER; PROCHNOW, 2002).

Ao contrário do que acontece com sua flora, a fauna de Santa Catarina é pouco conhecida do ponto de vista de sua fauna de mamíferos (ÁVILA-PIRES, 1999), ocorrendo o mesmo para os demais grupos de vertebrados, apesar da biodiversidade que abriga. Do ponto de vista biogeográfico, Santa Catarina apresenta-se dividida em três zonas zoogeográficas: Extremo Leste; Centro Oriental; Centro Oeste (LEMA, 1978).

O Extremo Sul Catarinense está enquadrado na região zoogeográfica do Extremo Leste, cuja área mais significativa, onde comunidades vegetais e animais apresentam os menores distúrbios, é a Escarpa da Serra Geral (Aparados da Serra). Animais que provêm da chamada Área do Centro Oriental alastram-se pela Encosta Inferior da Serra Geral, alcançando a Planície Costeira interna e externa (LEMA, 1978).

Apesar do impacto gerado pelas atividades antrópicas, sobretudo pela indústria carbonífera, ainda é possível encontrar na região animais típicos de ambientes florestais e de áreas úmidas ou de ambientes aquáticos mais conservados. Isso porque estes animais ainda conseguem ficar confinados em pequenos fragmentos de mata, ou porque ocupam as áreas dos Aparados da Serra nos quais se encontra a Reserva Biológica Estadual do Aguai, com 7.762 ha (SANTA CATARINA, 1991). Essa área funciona não apenas como refúgio da vida silvestre, mas também como matriz de espécies vegetais e animais para o entorno (LEMA, 1978), residindo aí sua grande importância em termos de conservação.

Em Santa Catarina estudos relacionados à anurofauna são bastante recentes e se resumem a uns poucos trabalhos realizados por Woehl (2000), Woehl Jr e Woehl (2003), Woehl Jr. e Woehl (2006), Toledo *et al.* (2007), Kunz *et al.* (2007), Kwet (2008). Muito embora, nos últimos anos, com a demanda de licenciamentos ambientais de atividades potencialmente poluidoras, especialmente no extremo sul catarinense, os estudos com anfíbios (assim como de outros grupos de vertebrados) tem alavancados várias descobertas como ocorreu nos trabalhos de licenciamento da USITESC Usina Termelétrica do Sul Catarinense, onde uma nova espécie para a ciência foi descoberta, *Sphaenorhynchus caramaschii* Toledo, Garcia, Lingnau e Haddad, 2007 (TOLEDO *et al.*, 2007). Além destes, podem ser citados ainda, os trabalhos desenvolvidos por Mendonça (2008), DeLuca (2009), Peres (2010) e Olivo (2013).

No que se refere ao grupo dos répteis, segundo Bérnils *et al.* (2008), o estado de Santa Catarina carece de herpetólogos residentes e coleções zoológicas bem estabelecidas, a despeito de esforços recentes e acervos nascentes em Blumenau (Universidade Regional de Blumenau), Florianópolis (Universidade Federal de Santa Catarina) e Porto União (Criadouros de Cobras de Porto União), sendo que, os melhores dados sobre a composição herpetofaunística do estado estão em acervos herpetológicos de Porto Alegre, Curitiba, São Paulo e Rio de Janeiro. Na região sul de Santa Catarina, dois trabalhos relacionados à herpetologia (ofídios) foram realizados: um desenvolvido por Lema (1978) e o segundo por Lhanos (2008). O primeiro autor, ao examinar a zona de estêreis e rejeitos da mineração a céu aberto em Siderópolis em 1978, relata a escassa presença de Ophidia. O empobrecimento da herpetofauna, segundo o mesmo, tem relação com a falta de abrigo e de alimentação, e com a insolação intensa, no ambiente, o que é altamente prejudicial a esse grupo animal. Destacou na época a ocorrência de caninanas (Gênero *Spilotes*), provenientes da região da Serra Geral, o que segundo o mesmo, indica a presença de remanescentes florestais de grande porte. Ressaltou ainda que, por outro lado, o registro da ocorrência de *Liophis miliaris*, característica da parte baixa do litoral, demonstra o contato entre as duas áreas de influência.

Em relação à avifauna de Santa Catarina, a primeira importante publicação foi de Rosário (1996), livro que contém todas as informações levantadas sobre aves para o Estado, na época com registros de 596 espécies. Hoje, com o avanço dos estudos na área este número já passa 650 espécies (BORCHARDT JR. *et al.*, 2004; PIACENTINI *et al.*, 2004, 2006; AZEVEDO; GHIZONI JR., 2005; AMORIM; PIACENTINI, 2006; GHIZONI JR; SILVA, 2006; RUPP *et al.*, 2007, 2008). Para o sul do Estado, trabalhos sobre a avifauna são mais raros, podemos citar alguns, como os de Zocche (2008), Vicente (2008), Bianco (2008), Vinholes (2010), Stringari (2011), Rosoni (2013), entre outros.

No que diz respeito à mastofauna, dados de 2004 dão conta que em Santa Catarina tem-se o registro de 152 espécies de mamíferos nativos com ocorrência confirmada e 59 espécies de possível ocorrência (CHEREM *et al.*, 2004), de lá para cá, poucos dados científicos foram acrescentados. Ávila-Pires (1999) ressalta que ao contrário do que acontece com sua flora, o estado de Santa Catarina é pouco conhecido do ponto de vista de sua fauna de mamíferos, considerando todo o território do Estado. Isto é particularmente verdadeiro para os mamíferos terrestres, pois a maioria dos trabalhos restringe-se a região litorânea catarinense, incluindo breves inventários em municípios, ilhas e estudos sobre uma única espécie (GRAIPEL; MORAES, 2004). O conhecimento relativo sobre a mastofauna voadora

baseia-se principalmente em estudos realizados na região norte do estado (e.g. SIPINSKI; REIS, 1995; GRUENER *et al.*, 2006); a lista de distribuição de quirópteros no sul e sudeste do país (e.g. MARINHO-FILHO, 1996); a lista de mamíferos descritos para o Estado com base em relatos de viajantes (ÁVILLA-PIRES, 1999) e; a lista de mamíferos depositados em museus (e.g. CIMARDI, 1996; CHEREM *et al.*, 2004).

No extremo sul catarinense, os estudos com a mastofauna são ainda mais escassos do que no restante do Estado. Podem ser citados, os estudos desenvolvidos no Estudo de Impacto Ambiental para a Instalação da Usina Termelétrica Sul Catarinense USITESC (UNESC, 2007), os de Carvalho (2007), Carvalho *et al.* (2008), Carvalho *et al.* (2009a, b), Zocche *et al.* (2010), Carvalho e Fabian (2011a, b), Carvalho *et al.* (2011) e Behs *et al.* (2011).

Como se observa nos parágrafos acima, embora o conhecimento da fauna de vertebrados de Santa Catarina ainda seja incipiente, o território do Estado como um todo é extremamente fértil em relação à ocorrência de fauna de vertebrados. A região do Projeto Entre Rios, em função de sua privilegiada localização, oferece acessos diversificados a vários ambientes abertos, como a orla marítima, o sistema de lagoas e as áreas úmidas associadas, o sistema fluvial e o estuário associado, assim como aos ambientes florestais da Restinga Arbórea e da Floresta Ombrófila Densa. Esta variedade de ambientes possibilita a existência de uma fauna variada, formada por mamíferos, aves, répteis, anfíbios, crustáceos e moluscos terrestres, de água doce e marinha, peixes marinhos e de água doce, além de uma ampla variedade de insetos que era sistematicamente explorada e consumida pelas populações pretéritas e ainda o é pelas populações atuais.

A fauna, principalmente no que tange aos mamíferos, aves e répteis, ocorre geralmente durante todo o ano em seus ambientes específicos, com exceção das aves migratórias (patos e marrecos, por exemplo) e de mamíferos marinhos, que costumam ocorrer no litoral durante o outono e o inverno. Os peixes e crustáceos de água doce podem ser encontrados durante todo o ano, enquanto que determinadas espécies de peixes marinhos, como a tainha e o bagre, apresentam sazonalidade bastante acentuada. As diversas espécies de moluscos marinhos, tanto bivalves como gastrópodes, também ocorrem durante o ano todo.

O mel silvestre também pode ser encontrado ao longo do ano todo, sendo, porém encontrado em maior quantidade durante a primavera, verão e outono. A caça de mamíferos e aves terrestre também pode ser mais rica e diversificada durante o verão e o outono, já que a frutificação de espécies vegetais nativas funciona como atrativo para estes animais e uma grande quantidade de espécies vegetais encontra-se na fase de frutificação nestas estações.

A seguir apresentaremos, com base na literatura e em trabalhos de licenciamento ambiental, as principais espécies de peixes (Tabela 2), aves (Tabela 3) e mamíferos (Tabela 4), que ocorrem na região sul de Santa Catarina sendo, portanto passíveis de utilização por parte dos grupos pré-históricos estudados neste trabalho. Devido à incipiência dos estudos faunísticos da região, as espécies de répteis, peixes de água doce, moluscos, anuros, crustáceos e insetos não puderam ser especificados da mesma maneira, embora possivelmente tenham sido utilizados no abastecimento dos grupos humanos que por aqui viveram.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
<i>Urophycis</i> sp.	Abrótea
<i>Albennes</i> sp.	Agulha
<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>	Agulha-branca
<i>Tylosurus acus</i>	Agulhão
<i>Carcharodon carcharias</i>	Anequim
<i>Thunnus</i> sp.	Atum
<i>Carcharinus porosus</i>	Azeiteiro
<i>Myxeroperca rubra</i>	Badejo
<i>Myxeroperca microlpis</i>	Badejo-da-areia
<i>Sciadeichthys luniscutis</i>	Bagre
<i>Bagre marinus</i>	Bagre-bandeira
<i>Netuma barba</i>	Bagre-branco
<i>Arius spixii</i>	Bagre-gonguito
<i>Genidens genidens</i>	Bagre-guri
<i>Diodon Bertoletti</i>	Baiacu-de-espinho
<i>Lagocephalus laevigatus</i>	Baiacu-liso
<i>Sphyrna</i> sp.	Barracuda
<i>Caulolatilus chrysops</i>	Batata
<i>Lopholatilus cillarii</i>	Batata-do-alto
<i>Rachycentron canadus</i>	Beijupirá
<i>Gobionellus oceanicus</i>	Boca-de-fogo
<i>Sarda sarda</i>	Bonito
<i>Squatina argentina</i>	Cação-anjo
<i>Squalus</i> sp.	Cação-bagre
<i>Mustelus schmitti</i>	Cação-bico-doce
<i>Notorynchus pectorosus</i>	Cação-bruxa
<i>Carcharhinus milberti</i>	Cação-galhudo
<i>Odontaspis taurus</i>	Cação-mangona
<i>Sphyrna</i> sp.	Cação-martelo
<i>Rhinobatos percellens</i>	Cação-viola
<i>Lutjanus</i> sp.	Caranha
<i>Caranx crysos</i>	Carapau
<i>Selar crumenophthalmus</i>	Carapau

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
<i>Diapterus rhombeus</i>	Carapeba
<i>Eucinostomus</i> sp.	Carapicu
<i>Eugerres brasilianus</i>	Caratinga
<i>Umbrina</i> sp.	Castanha
<i>Scomber japonicus</i>	Cavala
<i>Epinephelus niveatus</i>	Cherne
<i>Gobioides broussoneti</i>	Cobra
<i>Conger</i> sp.	Congro
<i>Echiopsis</i> sp.	-
<i>Myrophisn</i> sp.	-
<i>Raneya</i> sp.	-
<i>Genypterus</i> sp.	Congro-rosa
<i>Ponadarus corvinaeformis</i>	Corcoroca
<i>Haemulon steindachneri</i>	Corcoroca-boca-larga
<i>Orthopristis</i> sp.	Corcoroca-da-pedra
<i>Boridia grossidens</i>	Corcoroca-sargo
<i>Micropogonias furnieri</i>	Corvina
<i>Coryphaena hippurus</i>	Dourado
<i>Narcine brasiliensis</i>	Emplasto
<i>Pomatomus saltator</i>	Enchova
<i>Anchoa</i> sp.	Enchoveta
<i>Trichiurus lepturus</i>	Espada
<i>Rhisoprionodon porosus</i>	Frango
<i>Selene</i> sp.	Galo
<i>Epinephelus</i> sp.	Garoupa
<i>Chonophorus taiasica</i>	Gobião
<i>Peprilus paru</i>	Gordinho
<i>Ocyurus chrysurus</i>	Guaiúba
<i>Oligoplites</i> sp.	Guaiivira
<i>Holocentrus ascensionais</i>	Jaguarecá
<i>Manta</i> sp.	Jamanta
<i>Symphurus</i> sp.	Língua-de-mulata
<i>Paralichthys</i> sp.	Linguado
<i>Trinectes maculatus</i>	Linguado-lixo
<i>Pareques acuminatus</i>	Listrado
<i>Anchoviella lepidentostole</i>	Manjuba
<i>Diplodus argenteus</i>	Marimbá
<i>Merluccius hubbsi</i>	Merluza
<i>Epinephelus itajara</i>	Mero
<i>Astrocopus sexspinosus</i>	Miracéu
<i>Pogonias cromis</i>	Miraguaia
<i>Pseudopercis numida</i>	Namorado
<i>Seriola lalandi</i>	Olhete
<i>Seriola dumerili</i>	Olho-de-boi

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
<i>Priacanthus arenatus</i>	Olho-de-cão
<i>Larimus breviceps</i>	Oveva
<i>Trachinotus carolinus</i>	Pampo
<i>Trachinotus marginatus</i>	Pampo-malhado
<i>Mugil curema</i>	Parati
<i>Pagrus pagrus</i>	Pargo
<i>Pomacanthus arcuatus</i>	Paru
<i>Percophis brasiliensis</i>	Peixe-aipim
<i>Bathygobius saporator</i>	Peixe-capim
<i>Acanthurus bahianus</i>	Peixe-cirurgião
<i>Chaetodipterus faber</i>	Peixe-enxada
<i>Synodus</i> sp.	Peixe-lagarto
<i>Mola mola</i>	Peixe-lua
<i>Lampris guttatus</i>	Peixe-papagaio
<i>Stephanolepis</i> sp.	Peixe-porco
<i>Basilichthys</i> sp.	Peixe-rei
<i>Abudefduf saxatilis</i>	Peixe-sargento
<i>Cynoscion steindachneri</i>	Pescada
<i>Cynoscion acoupa</i>	Pescada-amarela
<i>Cynoscion leiarchus</i>	Pescada-branca
<i>Cynoscion virescens</i>	Pescada-cambucu
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Pescada-goete
<i>Isopisthus parvipinnis</i>	Pescadinha-araúja
<i>Cynoscion microlepdotus</i>	Pescadinha-bicuda
<i>Macrodon ancylodon</i>	Pescadinha-foguete
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	Pescadinha-maria-luísa
<i>Cynoscion striatus</i>	Pescadinha-olhuda
<i>Menticirrhus</i> sp.	Pescadinha-papa-terra
<i>Lobotes surinamensis</i>	Pijareba
<i>Seriola fasciata</i>	Pitangola
<i>Scianoides bergi</i>	Pontudo
<i>Dasyatis</i> sp.	Raia
<i>Raia castelnaui</i>	Raia-chita
<i>Sympterygia acuta</i>	Raia-emplasto
<i>Gymnura altavela</i>	Raia-manteiga
<i>Aetobatus narinari</i>	Raia-pintada
<i>Raia agassizi</i>	Raia-santa
<i>Myliobatis freminvillei</i>	Raia-sapo
<i>Rhinoptera bonasus</i>	Raia-ticonha
<i>Centropomus</i> sp.	Robalo
<i>Conodon nobilis</i>	Roncador
<i>Genyatremus luteus</i>	Saguá
<i>Anisotremus virginicus</i>	Salema
<i>Pempheris schomburgki</i>	Salivão

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
<i>Trachinotus falcatus</i>	Sangue-de-boi
<i>Chirocentrodon</i> sp.	Sardinha
<i>Lucenaraulis arossidens</i>	Sardinha-boca-de-cobra
<i>Opisthonema oglinum</i>	Sardinha-laje
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Sardinha-verdadeira
<i>Trachinotus goodi</i>	Sargento
<i>Archosaurus probatocephalus</i>	Sargo
<i>Anisotremus surinamensis</i>	Sargo-de-beiço
<i>Archosargus rhomboidalis</i>	Sargo-de-dente
<i>Brevoortia</i> sp.	Savelha
<i>Trachinotus falcatus</i>	Sernambiguara
<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	Serra
<i>Scomberomorus maculatus</i>	Serrinha
<i>Parona signata</i>	Solteira
<i>Mugil</i> sp.	Tainha
<i>Laptophys trigonus</i>	Taoca
<i>Galeocerdo cuvieri</i>	Tintureira
<i>Mullus auratus</i>	Trilha
<i>Mullus</i> sp.	Trilha
<i>Albula vulpes</i>	Ubarana-focinho-de-rato
<i>Heimicaranx amblyrhynchus</i>	Vento-leste
<i>Lutjanus purpureus</i>	Vermelho
<i>Lutjanus analis</i>	Vermelho-cioba
<i>Zapterux brevirostris</i>	Viola-de-cara-curta
<i>Dactylopterus</i> sp.	Voador
<i>Caranx hippos</i>	Xaréu
<i>Alectis ciliares</i>	Xaréu-branco
<i>Caranx latus</i>	Xerelete
<i>Stellifer rastrifer</i>	Xingó
<i>Decapterus punctatus</i>	Xixarro
<i>Trachurus lathani</i>	Xixarro-de-lombo-preto
TOTAL DE TAXONS	149

Tabela 2 - Espécies de peixes marinhos e de estuário, respectivos comprimento (cm) e peso (kg) e sazonalidade de ocorrência registrada no extremo sul Catarinense, na área de abrangência do Projeto Entre Rios. O hífen (-) indica ausência de dados. Fonte: Relatório Final do Projeto de Licenciamento da Rodovia Interpraias, adaptado de Godoy (1987).

NOME CIENTÍFICO	Nome popular
Tinamidae Gray, 1840	
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	Inhambuguaçu
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	Inhambu-chororó
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	Inhambu-chintã
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	Perdiz
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	Codorna-amarela
Anhimidae Stejneger, 1885	

NOME CIENTÍFICO	Nome popular
<i>Chauna torquata</i> (Oken, 1816)	Tachã
Anatidae Leach, 1820	
<i>Dendrocygna bicolor</i> (Vieillot, 1816)	Marreca-caneleira
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	Irerê
<i>Cygnus melancoryphus</i> (Molina, 1782)	Cisne-de-pescoço-preto
<i>Coscoroba coscoroba</i> (Molina, 1782)	Capororoca
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	Pato-do-mato
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	Pé-vermelho
<i>Anas flavirostris</i> Vieillot, 1816	Marreca-pardinha
<i>Anas georgica</i> Gmelin, 1789	Marreca-parda
<i>Anas bahamensis</i> Linnaeus, 1758	Marreca-toicinho
<i>Anas versicolor</i> Vieillot, 1816	Marreca-cricri
<i>Netta peposaca</i> (Vieillot, 1816)	Marrecão
<i>Nomonyx dominica</i> (Linnaeus, 1766)	Marreca-de-bico-roxo
Cracidae Rafinesque, 1815	
<i>Ortalis squamata</i> (Lesson, 1829)	Aracuã-escamoso
Odontophoridae Gould, 1844	
<i>Odontophorus capueira</i> (Spix, 1825)	Uru
Podicipedidae Bonaparte, 1831	
<i>Rollandia rolland</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Mergulhão-de-orelha-branca
<i>Podiceps major</i> (Boddaert, 1783)	Mergulhão-grande
<i>Podiceps occipitalis</i> Garnot, 1826	Mergulhão-de-orelha-amarela
Phoenicopteridae Bonaparte, 1831	
<i>Phoenicopus chilensis</i> Molina, 1782	Flamingo-chileno
Spheniscidae Bonaparte, 1831	
<i>Aptenodytes patagonicus</i> Miller, 1778	Pinguim-rei
<i>Spheniscus magellanicus</i> (Forster, 1781)	Pinguim-de-magalhães
Diomedeidae Gray, 1840	
<i>Thalassarche chlororhynchos</i> (Gmelin, 1789)	Albatroz-de-nariz-amarelo
<i>Thalassarche melanophris</i> (Temminck, 1828)	Albatroz-de-sobrancelha
<i>Thalassarche chrysostoma</i> (Forster, 1785)	Albatroz-de-cabeça-cinza
<i>Diomedea epomophora</i> Lesson, 1825	Albatroz-real
<i>Diomedea exulans</i> Linnaeus, 1758	Albatroz-gigante
Procellariidae Leach, 1820	
<i>Macronectes giganteus</i> (Gmelin, 1789)	Petrel-gigante
<i>Fulmarus glacialis</i> (Smith, 1840)	Pardelão-prateado
<i>Daption capense</i> (Linnaeus, 1758)	Pomba-do-cabo
<i>Pterodroma incerta</i> (Schlegel, 1863)	Grazina-de-barriga-branca
<i>Pachyptila belcheri</i> (Mathews, 1912)	Faigão-de-bico-fino
<i>Calonectris borealis</i> (Cory, 1881)	Bobo-grande
<i>Puffinus griseus</i> (Gmelin, 1789)	Bobo-escuro
<i>Puffinus gravis</i> (O'Reilly, 1818)	Bobo-grande-de-sobre-branco
Hydrobatidae Mathews, 1912	

NOME CIENTÍFICO	Nome popular
<i>Oceanites oceanicus</i> (Kuhl, 1820)	Alma-de-mestre
<i>Pelagodroma marina</i> (Latham, 1790)	Painho-de-ventre-branco
Ciconiidae Sundevall, 1836	
<i>Ciconia maguari</i> (Gmelin, 1789)	Maguari
<i>Mycteria americana</i> Linnaeus, 1758	Cabeça-seca
Fregatidae Degland & Gerbe, 1867	
<i>Fregata magnificens</i> Mathews, 1914	Tesourão
Sulidae Reichenbach, 1849	
<i>Morus serrator</i> Gray, 1843	Atobá-australiano
<i>Sula dactylatra</i> Lesson, 1831	Atobá-grande
<i>Sula leucogaster</i> (Boddaert, 1783)	Atobá-pardo
Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849	
<i>Phalacrocorax brasilianus</i> (Gmelin, 1789)	Biguá
Ardeidae Leach, 1820	
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	Socó-boi
<i>Botaurus pinnatus</i> (Wagler, 1829)	Socó-boi-baio
<i>Ixobrychus involucris</i> (Vieillot, 1823)	Socoí-amarelo
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Savacu
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	Socozinho
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-vaqueira
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	Garça-moura
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Garça-branca-grande
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	Maria-faceira
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	Garça-branca-pequena
<i>Egretta caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-azul
Threskiornithidae Poche, 1904	
<i>Eudocimus ruber</i> (Linnaeus, 1758)	Guará
<i>Plegadis chihi</i> (Vieillot, 1817)	Caraúna-de-cara-branca
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	Coró-coró
<i>Phimosus infuscatus</i> (Lichtenstein, 1823)	Tapicuru-de-cara-pelada
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	Curicaca
<i>Platalea ajaja</i> Linnaeus, 1758	Colhereiro
Cathartidae Lafresnaye, 1839	
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	Urubu-de-cabeça-vermelha
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	Urubu-de-cabeça-amarela
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	Urubu-de-cabeça-preta
Pandionidae Bonaparte, 1854	
<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Águia-pescadora
Accipitridae Vigors, 1824	
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gavião-tesoura
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	Gavião-peneira
<i>Harpagus diodon</i> (Temminck, 1823)	Gavião-bombachinha
<i>Circus cinereus</i> Vieillot, 1816	Gavião-cinza

NOME CIENTÍFICO	Nome popular
<i>Circus buffoni</i> (Gmelin, 1788)	Gavião-do-banhado
<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808	Gavião-miúdo
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	Sovi
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	Gavião-caramujeiro
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	Gavião-caboclo
<i>Urubitinga urubitinga</i> (Gmelin, 1788)	Gavião-preto
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	Gavião-carijó
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	Gavião-de-rabo-branco
<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)	Águia-chilena
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	Gavião-de-cauda-curta
<i>Morphnus guianensis</i> (Daudin, 1800)	Uiraçu-falso
Aramidae Bonaparte, 1852	
<i>Aramus guarauna</i> (Linnaeus, 1766)	Carão
Rallidae Rafinesque, 1815	
<i>Rallus longirostris</i> Boddaert, 1783	Saracura-matraca
<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	Saracura-três-potes
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	Saracura-do-mato
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	Sanã-parda
<i>Laterallus leucopyrrhus</i> (Vieillot, 1819)	Sanã-vermelha
<i>Porzana albicollis</i> (Vieillot, 1819)	Sanã-carijó
<i>Pardirallus maculatus</i> (Boddaert, 1783)	Saracura-carijó
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	Saracura-sanã
<i>Pardirallus sanguinolentus</i> (Swainson, 1837)	Saracura-do-banhado
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	Frango-d'água-comum
<i>Gallinula melanops</i> (Vieillot, 1819)	Frango-d'água-carijó
<i>Porphyrio martinicus</i> (Linnaeus, 1766)	Frango-d'água-azul
<i>Fulica armillata</i> Vieillot, 1817	Carqueja-de-bico-manchado
<i>Fulica rufifrons</i> Philippi & Landbeck, 1861	Carqueja-de-escudo-vermelho
Charadriidae Leach, 1820	
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	Quero-quero
<i>Pluvialis dominica</i> (Statius Muller, 1776)	Batuirucu
<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	Batuirucu-de-axila-preta
<i>Charadrius semipalmatus</i> Bonaparte, 1825	Batuíra-de-bando
<i>Charadrius collaris</i> Vieillot, 1818	Batuíra-de-coleira
<i>Charadrius modestus</i> Lichtenstein, 1823	Batuíra-de-peito-tijolo
Haematopodidae Bonaparte, 1838	
<i>Haematopus palliatus</i> Temminck, 1820	Piru-piru
Scolopacidae Rafinesque, 1815	
<i>Gallinago paraguaiiae</i> (Vieillot, 1816)	Narceja
<i>Gallinago undulata</i> (Boddaert, 1783)	Narcejão
<i>Tringa solitaria</i> (Wilson, 1813)	Maçarico-solitário
<i>Tringa melanoleuca</i> (Gmelin, 1789)	Maçarico-grande-de-perna-amarela
<i>Tringa flavipes</i> (Gmelin, 1789)	Maçarico-de-perna-amarela

NOME CIENTÍFICO	Nome popular
<i>Arenaria interpres</i> (Linnaeus, 1758)	Vira-pedras
<i>Calidris canutus</i> (Linnaeus, 1758)	Maçarico-de-papo-vermelho
<i>Calidris alba</i> (Pallas, 1764)	Maçarico-branco
<i>Calidris pusilla</i> (Linnaeus, 1766)	Maçarico-rasteirinho
<i>Calidris fuscicollis</i> (Vieillot, 1819)	Maçarico-de-sobre-branco
<i>Calidris himantopus</i> (Bonaparte, 1826)	Maçarico-pernilongo
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854	
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	Jaçanã
Rostratulidae Mathews, 1914	
<i>Nycticryphes semicollaris</i> (Vieillot, 1816)	Narceja-de-bico-torto
Stercorariidae Gray, 1870	
<i>Stercorarius skua</i> (Brünnich, 1764)	Mandrião-grande
Laridae Rafinesque, 1815	
<i>Chroicocephalus maculipennis</i> (Lichtenstein, 1823)	Gaivota-maria-velha
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i> (Vieillot, 1818)	Gaivota-de-cabeça-cinza
<i>Larus dominicanus</i> Lichtenstein, 1823	Gaivotão
Sternidae Vigors, 1825	
<i>Sternula superciliaris</i> (Vieillot, 1819)	Trinta-réis-anão
<i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)	Trinta-réis-de-bico-preto
<i>Chlidonias leucopterus</i> (Temminck, 1815)	Trinta-réis-negro-de-asa-branca
<i>Sterna hirundinacea</i> Lesson, 1831	Trinta-réis-de-bico-vermelho
<i>Sterna vittata</i> Gmelin, 1789	Trinta-réis-antártico
<i>Thalasseus maximus</i> (Boddaert, 1783)	Trinta-réis-real
Rynchopidae Bonaparte, 1838	
<i>Rynchops niger</i> Linnaeus, 1758	Talha-mar
Columbidae Leach, 1820	
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	Rolinha-roxa
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	Rolinha-picui
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	Pombão
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	Pomba-galega
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	Pomba-amargosa
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Pomba-de-bando
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	Juriti-pupu
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	Juriti-gemeadeira
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	Pariri
Cuculidae Leach, 1820	
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Alma-de-gato
<i>Coccyzus melacoryphus</i> Vieillot, 1817	Papa-lagarta-acanelado
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	Anu-preto
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	Anu-branco
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	Saci
Tytonidae Mathews, 1912	
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	Coruja-da-igreja

NOME CIENTÍFICO	Nome popular
Strigidae Leach, 1820	
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	Corujinha-do-mato
<i>Megascops sanctaecatarinae</i> (Salvin, 1897)	Corujinha-do-sul
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	Jacurutu
<i>Strix hylophila</i> Temminck, 1825	Coruja-listrada
<i>Strix virgata</i> (Cassin, 1849)	Coruja-do-mato
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	Coruja-buraqueira
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	Coruja-orelhuda
Nyctibiidae Chenu & Des Murs, 1851	
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	Mãe-da-lua
Caprimulgidae Vigors, 1825	
<i>Lurocalis semitorquatus</i> (Gmelin, 1789)	Tuju
<i>Hydropsalis albicollis</i> (Gmelin, 1789)	Bacurau
<i>Chordeiles nacunda</i> (Vieillot, 1817)	Coruçã
Apodidae Olphe-Galliard, 1887	
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	Taperuçu-de-coleira-branca
<i>Streptoprocne biscutata</i> (Sclater, 1866)	Taperuçu-de-coleira-falha
<i>Chaetura cinereiventris</i> Sclater, 1862	Andorinhão-de-sobre-cinzento
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	Andorinhão-do-temporal
Trochilidae Vigors, 1825	
<i>Phaethornis eurynome</i> (Lesson, 1832)	Rabo-branco-de-garganta-rajada
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	Beija-flor-cinza
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	Beija-flor-preto
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	Besourinho-de-bico-vermelho
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-de-fronte-violeta
<i>Hylocharis chrysura</i> (Shaw, 1812)	Beija-flor-dourado
<i>Chrysuronia oenone</i> (Lesson, 1832)	Beija-flor-de-cauda-dourada
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	Beija-flor-de-papo-branco
<i>Amazilia leucogaster</i> (Gmelin, 1788)	Beija-flor-de-barriga-branca
<i>Amazilia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	Beija-flor-de-banda-branca
Trogonidae Lesson, 1828	
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	Surucuá-variado
Alcedinidae Rafinesque, 1815	
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	Martim-pescador-grande
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	Martim-pescador-verde
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	Martim-pescador-pequeno
Bucconidae Horsfield, 1821	
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	João-bobo
Ramphastidae Vigors, 1825	
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766	Tucano-de-bico-verde
Picidae Leach, 1820	
<i>Picumnus temminckii</i> Lafresnaye, 1845	Pica-pau-anão-de-coleira
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	Pica-pau-branco

NOME CIENTÍFICO	Nome popular
<i>Veniliornis spilogaster</i> (Wagler, 1827)	Picapauzinho-verde-carijó
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	Pica-pau-do-campo
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	Pica-pau-de-cabeça-amarela
Cariamidae Bonaparte, 1850	
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	Seriema
Falconidae Leach, 1820	
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Caracará
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Carrapateiro
<i>Milvago chimango</i> (Vieillot, 1816)	Chimango
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	Acauã
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	Falcão-relógio
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	Quiriquiri
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	Falcão-de-coleira
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Falcão-peregrino
Psittacidae Rafinesque, 1815	
<i>Pyrrhura frontalis</i> (Vieillot, 1817)	Tiriba-de-testa-vermelha
<i>Myiopsitta monachus</i> (Boddaert, 1783)	Caturrita
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	Tuim
<i>Amazona pretrei</i> (Temminck, 1830)	Papagaio-charão
Thamnophilidae Swainson, 1824	
<i>Myrmotherula unicolor</i> (Ménétriès, 1835)	Choquinha-cinzenta
<i>Rhopias gularis</i> (Spix, 1825)	Choquinha-de-garganta-pintada
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	Choquinha-lisa
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816	Choca-de-chapéu-vermelho
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	Choca-da-mata
<i>Hypodaleus guttatus</i> (Vieillot, 1816)	Chocão-carijó
<i>Batara cinerea</i> (Vieillot, 1819)	Matracão
<i>Mackenziaena leachii</i> (Such, 1825)	Borralhara-assobiadora
<i>Myrmoderus squamosus</i> (Pelzeln, 1868)	Papa-formiga-de-grota
<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	Papa-taoca-do-sul
<i>Drymophila ferruginea</i> (Temminck, 1822)	Trovoada
Conopophagidae Sclater & Salvin, 1873	
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	Chupa-dente
Grallariidae Sclater & Salvin, 1873	
<i>Grallaria varia</i> (Boddaert, 1783)	Tovacuçu
<i>Hylopezus nattereri</i> (Pinto, 1937)	Pinto-do-mato
<i>Scytalopus speluncae</i> (Ménétriès, 1835)	Tapaculo-preto
Formicariidae Gray, 1840	
<i>Formicarius colma</i> Boddaert, 1783	Galinha-do-mato
Scleruridae Swainson, 1827	
<i>Sclerurus scansor</i> (Ménétriès, 1835)	Vira-folha
<i>Geositta cunicularia</i> (Vieillot, 1816)	Curriqueiro
Dendrocolaptidae Gray, 1840	

NOME CIENTÍFICO	Nome popular
<i>Dendrocincla turdina</i> (Lichtenstein, 1820)	Arapaçu-liso
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	Arapaçu-verde
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	Arapaçu-rajado
<i>Lepidocolaptes squamatus</i> (Lichtenstein, 1822)	Arapaçu-escamado
<i>Lepidocolaptes falcinellus</i> (Cabanis & Heine, 1859)	Arapaçu-escamado-do-sul
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	Arapaçu-grande
<i>Xiphocolaptes albicollis</i> (Vieillot, 1818)	Arapaçu-de-garganta-branca
<i>Xiphocolaptes major</i> (Vieillot, 1818)	Arapaçu-do-campo
<i>Hylexetastes stresemanni</i> Sneath, 1925	Arapaçu-de-barriga-pintada
Xenopidae Bonaparte, 1854	
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	Bico-virado-carijó
Furnariidae Gray, 1840	
<i>Cinclodes pabsti</i> Sick, 1969	Pedreiro
<i>Cinclodes fuscus</i> (Vieillot, 1818)	Pedreiro-dos-andes
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	João-de-barro
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	João-porca
<i>Automolus leucophthalmus</i> (Wied, 1821)	Barranqueiro-de-olho-branco
<i>Anabacerthia amaurotis</i> (Temminck, 1823)	Limpa-folha-miúdo
<i>Philydor atricapillus</i> (Wied, 1821)	Limpa-folha-coroado
<i>Heliobletus contaminatus</i> Berlepsch, 1885	Trepadorzinho
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i> (Lafresnaye, 1832)	Trepador-quiete
<i>Leptasthenura striolata</i> (Pelzeln, 1856)	Grimpeirinho
<i>Leptasthenura setaria</i> (Temminck, 1824)	Grimpeiro
<i>Phacellodomus ferrugineigula</i> (Pelzeln, 1858)	João-botina-do-brejo
<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)	Cochicho
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	Curutié
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	Pichororé
<i>Synallaxis cinerascens</i> Temminck, 1823	Pi-puí
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	João-teneném
Pipridae Rafinesque, 1815	
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	Rendeira
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	Tangará
Tityridae Gray, 1840	
<i>Schiffornis virescens</i> (Lafresnaye, 1838)	Flautim
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	Caneleiro-preto
Cotingidae Bonaparte, 1849	
<i>Procnias nudicollis</i> (Vieillot, 1817)	Araponga
Platyrinchidae Bonaparte, 1854	
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	Patinho
Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907	
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	Abre-asa-de-cabeça-cinza
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	Cabeçudo
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	Borboletinha-do-mato
<i>Phylloscartes kronei</i> Willis & Oniki, 1992	Maria-da-restinga

NOME CIENTÍFICO	Nome popular
<i>Phylloscartes difficilis</i> (Ihering & Ihering, 1907)	Estalinho
<i>Phylloscartes sylviolus</i> (Cabanis & Heine, 1859)	Maria-pequena
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	Bico-chato-de-orelha-preta
<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	Tororó
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)	Miudinho
<i>Hemitriccus orbitatus</i> (Wied, 1831)	Tiririzinho-do-mato
Tyrannidae Vigors, 1825	
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	Gibão-de-couro
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Risadinha
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	Guaracava-de-barriga-amarela
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	Guaracava-de-bico-curto
<i>Elaenia mesoleuca</i> (Deppe, 1830)	Tuque
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Tucão
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	Piolhinho
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	Alegrinho
<i>Attila phoenicurus</i> Pelzeln, 1868	Capitão-castanho
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819)	Capitão-de-saíra
<i>Legatus leucophaius</i> (Vieillot, 1818)	Bem-te-vi-pirata
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	Irré
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	Suiriri-cavaleiro
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	Bem-te-vi-rajado
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	Neinei
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	Suiriri
<i>Tyrannus savana</i> Vieillot, 1808	Tesourinha
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	Peitica
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	Filipe
<i>Pyrocephalus rubinus</i> (Boddaert, 1783)	Príncipe
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	Freirinha
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	Enferrujado
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	Suiriri-pequeno
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	Noivinha
<i>Xolmis dominicanus</i> (Vieillot, 1823)	Noivinha-de-rabo-preto
Vireonidae Swainson, 1837	
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	Pitiguari
<i>Vireo olivaceus</i> (Linnaeus, 1766)	Juruviara-boreal
<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822	Verdinho-coroado
Corvidae Leach, 1820	
<i>Cyanocorax caeruleus</i> (Vieillot, 1818)	Gralha-azul
<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	Gralha-piçaca
Hirundinidae Rafinesque, 1815	
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-pequena-de-casa
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-serradora
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-do-campo

NOME CIENTÍFICO	Nome popular
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	Andorinha-doméstica-grande
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	Andorinha-de-sobre-branco
<i>Tachycineta leucopyga</i> (Meyen, 1834)	Andorinha-chilena
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Andorinha-de-bando
Troglodytidae Swainson, 1831	
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	Corruíra
Polioptilidae Baird, 1858	
<i>Polioptila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	Balança-rabo-de-máscara
Turdidae Rafinesque, 1815	
<i>Turdus flavipes</i> Vieillot, 1818	Sabiá-una
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	Sabiá-barranco
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	Sabiá-laranjeira
<i>Turdus nudigenis</i> Lafresnaye, 1848	Caraxué
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	Sabiá-poca
<i>Turdus ignobilis</i> Sclater, 1858	Caraxué-de-bico-preto
<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)	Sabiá-ferreiro
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	Sabiá-coleira
Mimidae Bonaparte, 1853	
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	Sabiá-do-campo
<i>Mimus triurus</i> (Vieillot, 1818)	Calhandra-de-três-rabos
Motacillidae Horsfield, 1821	
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	Caminheiro-zumbidor
<i>Anthus correndera</i> Vieillot, 1818	Caminheiro-de-espora
<i>Anthus hellmayri</i> Hartert, 1909	Caminheiro-de-barriga-acanelada
Passerellidae Cabanis & Heine, 1850	
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Tico-tico
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	Tico-tico-do-campo
Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne & Zimmer 1947	
<i>Setophaga pitaiyumi</i> (Vieillot, 1817)	Mariquita
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	Pia-cobra
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	Pula-pula
<i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Vieillot, 1817)	Pula-pula-assobiador
Icteridae Vigors, 1825	
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	Inhapim
<i>Icterus pyrrhopterus</i> (Vieillot, 1819)	Encontro
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	Graúna
<i>Amblyramphus holosericeus</i> (Scopoli, 1786)	Cardeal-do-banhado
<i>Agelasticus thilius</i> (Molina, 1782)	Sargento
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	Garibaldi
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	Chopim-do-brejo
<i>Pseudoleistes virescens</i> (Vieillot, 1819)	Dragão
<i>Agelaioides badius</i> (Vieillot, 1819)	Asa-de-telha
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Vira-bosta

NOME CIENTÍFICO	Nome popular
<i>Sturnella superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	Polícia-inglesa-do-sul
Thraupidae Cabanis, 1847	
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	Cambacica
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	Trinca-ferro-verdadeiro
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	Tiê-preto
<i>Lanio melanops</i> (Vieillot, 1818)	Tiê-de-topete
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)	Saíra-sete-cores
<i>Tangara cyanocephala</i> (Statius Muller, 1776)	Saíra-militar
<i>Tangara sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	Sanhaçu-cinzentos
<i>Tangara cyanoptera</i> (Vieillot, 1817)	Sanhaçu-de-encontro-azul
<i>Tangara palmarum</i> (Wied, 1823)	Sanhaçu-do-coqueiro
<i>Tangara peruviana</i> (Desmarest, 1806)	Saíra-sapucaia
<i>Tangara preciosa</i> (Cabanis, 1850)	Saíra-preciosa
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Saíra-amarela
<i>Stephanophorus diadematus</i> (Temminck, 1823)	Sanhaçu-frade
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	Saíra-viúva
<i>Pipraeidea bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	Sanhaçu-papa-laranja
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	Saí-andorinha
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	Saí-azul
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)	Saíra-ferrugem
<i>Haplospiza unicolor</i> Cabanis, 1851	Cigarra-bambu
<i>Poospiza lateralis</i> (Nordmann, 1835)	Quete
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	Canário-da-terra-verdadeiro
<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	Tipio
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	Canário-do-campo
<i>Emberizoides ypiranganus</i> Ihering & Ihering, 1907	Canário-do-brejo
<i>Embernagra platensis</i> (Gmelin, 1789)	Sabiá-do-banhado
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	Tiziu
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	Coleirinho
Cardinalidae Ridgway, 1901	
<i>Habia rubica</i> (Vieillot, 1817)	Tiê-do-mato-grosso
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	Azulão
Fringillidae Leach, 1820	
<i>Sporagra magellanica</i> (Vieillot, 1805)	Pintassilgo
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	Fim-fim
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	Gaturamo-verdadeiro
<i>Euphonia chalybea</i> (Mikan, 1825)	Cais-cais
<i>Euphonia cyanocephala</i> (Vieillot, 1818)	Gaturamo-rei
<i>Euphonia pectoralis</i> (Latham, 1801)	Ferro-velho
Estrildidae Bonaparte, 1850	
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	Bico-de-lacre
Passeridae Rafinesque, 1815	
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Pardal

Tabela 3 - Espécies de aves marinhas, costeiras e de terra firme de ocorrência registrada no Extremo Sul Catarinense, na área de abrangência do Projeto Entre Rios. Fonte: Tabela extraída e adaptada do Relatório Final

Interprias, cuja base para a elaboração foi o trabalho de Rosário (1996). A taxonomia foi atualizada com base na proposição taxonômica adotada pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2014).

Nome do Táxon	Nome popular
DIDELPHIMORPHIA	
Didelphidae	
<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780).	Cuica-d'água
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826).	Gambá-de-orelha-preta
<i>Lutreolina crassicaudata</i> (Desmarest, 1804).	Cuica-de-cauda-grossa
<i>Philander opossum</i> (Linnaeus, 1758).	Cuica-quatro-olhos
PILOSA	
Myrmecophagidae	
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758).	Tamanduá-mirim
CINGULATA	
Dasypodidae	
<i>Dasyus novemcinctus</i> (Linnaeus, 1758).	Tatu-galinha
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758).	Tatu-peba
PERISSODACTYLA	
Tapiriidae	
<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758).	Anta
ARTIODACTYLA	
Cervidae	
<i>Ozotoceros bezoarticus</i> (Linnaeus, 1758).	Veado-campeiro
Tayassuidae	
<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758).	Cateto
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada
CETACEA	
Balaenidae	
<i>Eubalaena australis</i> (Desmoulins, 1822).	Baleia-franca
Balaenopteridae	
<i>Balaenoptera acutorostrata</i> (Lacépède, 1804).	Baleia-sei
<i>Megaptera novaeangliae</i> (Barowski, 1781).	Baleia-jubarte
Delphinidae	
<i>Delphinus delphis</i> (Linnaeus, 1758).	Golfinho
<i>Oncinus orca</i> (Linnaeus, 1758).	
<i>Pseudorca crassidens</i> (Owen, 1846).	Orca
<i>Sotalia fluviatilis</i> (Gervais & Deville, 1853).	Boto-cinza
<i>Stenella frontalis</i> (G. Cuvier, 1829).	Golfinho-pintado-do-atlântico
<i>Steno bredanensis</i> (G. Cuvier in Lesson, 1829).	Golfinho-de-dentes-incompletos
<i>Tursiops truncatus</i> (Montagu, 1821).	Golfinho-nariz-de-garrafa
Phocoenidae	
<i>Phocoena spinipinnis</i> (Burmeister, 1865).	Boto-de-burmeister
Physeteridae	
<i>Physeter macrocephalus</i> (Linnaeus, 1758).	Cachalote

Nome do Táxon	Nome popular
Pontoporiidae	
<i>Pontoporia blainvillei</i> (Gervais & d'Orbigny, 1844).	Toninha
PRIMATES	
Atelidae	
<i>Alouatta guariba</i> (Humboldt, 1812).	Bugio
Cebidae	
<i>Sapajus nigritus</i> (Linnaeus, 1758).	Macaco-prego
CARNIVORA	
Canidae	
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766).	Graxain
Felidae	
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758).	Jaquaticá
<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber, 1775).	Gato-do-mato-pequeno
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821).	Gato-maracajá
<i>Panthera Onca</i> (Linnaeus, 1758).	Onça-pintada
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771).	Onça-parda
<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803).	Gato-mourisco
Mustelidae	
<i>Eira Barbara</i> (Linnaeus, 1758).	Irara, papa-mel
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782).	Furão
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818).	Lontra
Otariidae	
<i>Arctocephalus australis</i> (Zimmermann, 1783).	Lobo-mariho
<i>Arctocephalus tropicalis</i> (J.E. Gray, 1872).	Lobo-marinho-tropical
<i>Otaria flavescens</i> (Shaw, 1800).	Lobo-marinho-sul-americano
Phocidae	
<i>Mirounga leonina</i> (Linnaeus, 1758).	Leão-marinho
Procyonidae	
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766).	Quatí
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798).	Mão-pelada
RODENTIA	
Caviidae	
<i>Cavia aperea</i> (Erxleben, 1777).	Preá
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	Capivara
Ctenomyidae	
<i>Ctenomys minutus</i> (Nehring, 1887).	Tuco-tuco
Cuniculidae	
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766).	Paca
Dasyproctidae	
<i>Dasyprocta azarae</i> (Lichtenstein, 1823).	Cutia
Myocastoridae	
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782).	Cujá, ratão-do-banhado
Erethizontidae	

Nome do Táxon	Nome popular
<i>Coendou spinosus</i> (Lichtenstein, 1818).	Ouriço-cacheiro

Tabela 4 - Mamíferos terrestres e marinhos de ocorrência confirmada para a região do Projeto Entre Rios, com base em estudos arqueológicos realizados na região do Projeto. A taxonomia foi atualizada com base na Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil (PAGLIA *et al.*, 2012).

1.3. O PALEOAMBIENTE

A descrição do paleoambiente da área do Projeto Entre Rios é apresentada de forma genérica de modo a contextualizar o meio circundante aos sítios arqueológicos que foram estudados, portanto, é imprescindível também, que sejam contextualizados os eventos paleoambientais que são descritos para estado vizinho, Rio Grande do Sul, pelo fato da proximidade, com nossa área de estudo e da similaridade geomorfológica compartilhada entre o setor norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul e o setor sul da Planície Costeira Catarinense, especialmente a partir das proximidades com a foz do rio Urussanga, conforme sugerem os trabalhos de Willwock *et al.* (1986), Martin *et al.* (1988) e Caruso Jr. (1995).

Dentre os estados brasileiros, os que integram a região sul têm sido os mais bem estudados no que se refere ao contexto paleoambiental e o cenário parece ser bem compreendido pelos especialistas (ARAUJO, 2013). É relativamente consensual que o Último Máximo Glacial (UGM) foi seco e frio, com o predomínio de cobertura vegetal do tipo campos ou campos cerrados, sujeitos a uma mudança gradual para climas mais quentes e úmidos durante o glacial tardio e o Holoceno (BEHLING, 2002).

Antes de 400.000 anos AP, o nível do Oceano Atlântico, na região sul do Brasil, estava 70 m abaixo do nível atual e a linha de costa estava recuada em cerca de 100 km para leste. Por volta de 400.000 anos AP, devido à elevação das temperaturas no Planeta ocorreu o degelo das geleiras das regiões polares e montanhosas acumuladas durante o período glacial. O mar invadiu áreas amplas da região costeira caracterizando-se assim a primeira grande transgressão marinha sul brasileira documentada (MENEGATI *et al.*, 2006). Esta transgressão marinha deu origem à primeira das três barreiras pleistocênicas (Figura 2) que formam o Sistema Laguna-Barreira do Pleistoceno no Rio Grande do Sul (WILLWOCK *et al.*, 1986).

Há 325.000 anos AP ocorreu à segunda transgressão marinha, consideravelmente menor do que a anterior, quando houve a formação de amplos cordões arenosos e de áreas alagadiças na região da Planície Costeira sulriograndense (MENEGATI *et al.*, 2006), que deram origem ao desenvolvimento da Barreira II, cujos sedimentos são mais bem

preservados na porção sul da planície costeira, onde foram responsáveis pela formação inicial da Lagoa Mirim (WILWOCK *et al.*, 1986; TOMAZELLI *et al.*, 2000)

Há 125.000 anos AP é documentada a terceira transgressão marinha, a qual se caracterizou pela formação das barreiras e restingas que fecharam a laguna dos Patos e a Lagoa Mirim no Rio Grande do Sul, a Barreira III (WILWOCK *et al.*, 1986; TOMAZELLI *et al.*, 2000), além do desenvolvimento dos terraços fluviais dos rios que compõem a hidrografia atual sul brasileira (MENEGAT *et al.*, 2006). A Barreira III é a mais bem preservada do Sistema de Barreiras do Pleistoceno (TOMAZELLI *et al.*, 2000).

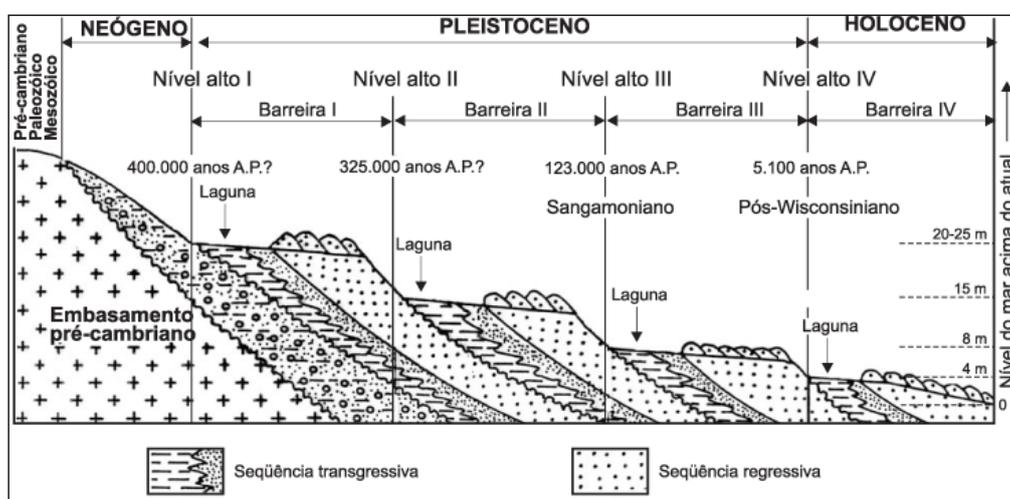


Figura 2 - Quatro sistemas de ilhas barreira – lagunas registrados na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, testemunhando fases de ascensão ao nível do mar acima do atual no Quaternário. Fonte: (WILLWOCK *et al.*, 1986).

No Período compreendido entre 50.000 e 13.000 AP, o clima sul americano sofreu influências de uma grande glaciação, que provocou uma série de mudanças no ambiente. Estas mudanças levaram retração das florestas e consequente à desertificação (AB´SABER, 1977), assim como, a uma gradativa substituição da fauna pleistocênica pela fauna contemporânea, entre 18.000 e 13.000 anos AP, especialmente à mastofauna (CARTELLE, 1994; RANZI, 2000; JACOBUS, 2006).

A última grande transgressão marinha atingiu seu ápice por volta de 5.000 anos AP, caracterizando a formação do mais recente Sistema Laguna-Barreira da Planície Costeira do Rio Grande do Sul (Laguna-Barreira IV). Seu desenvolvimento se deu durante o Holoceno, nos estágios finais da Transgressão Marinha Pós-Glacial (TMP), quando o nível do mar estava se elevando sob baixas taxas (WILLWOCK *et al.*, 1986; TOMAZELLI *et al.*, 2000).

As restingas, que haviam fechado a laguna dos Patos e a Lagoa Mirim, no extremo sul do Rio Grande do Sul, na regressão anterior, tornaram-se mais largas e passaram a alojar um sistema de pequenas lagoas isoladas. Além disso, na região de Torres extremo norte do Rio Grande do Sul e extremo sudeste da área de abrangência do Projeto Entre Rios, uma restinga arenosa situada entre os penhascos do Planalto Meridional e o mar ligou a região costeira do Rio Grande do Sul e o litoral norte do País (WILLWOCK *et al.*, 1986; TOMAZELLI *et al.*, 2000; MENEGAT *et al.*, 2006). Esse caminho, denominado por Rambo (1949) de “a Porta de Torres”, permitiu a migração da flora e da fauna em tempos recentes. Os rios e arroios formaram um segundo nível de terraços fluviais, no extremo sul do Rio Grande do Sul originaram-se a Lagoa Mangueira e o Banhado do Taim e desde então a Planície Costeira sul brasileira passou a apresentar a fisiografia atual (MENEGATI *et al.*, 2006).

Somente a partir da última transgressão marinha é que as florestas passaram a ocupar a região da Planície Costeira sul riograndense e sul catarinense. As espécies vegetais da Mata Atlântica costeira como as figueiras (*Ficus* spp.), por exemplo, puderam migrar graças à formação de um clima mais úmido e à formação das restingas arenosas, anteriormente existentes no litoral norte do Rio Grande do Sul. Os cordões arenosos conectaram as terras baixas do sul com as terras baixas do sudeste do Brasil, antes separadas pelas escarpas da Serra Geral, viabilizando a rota migratória na costa atlântica da biota brasileira até o sul do País. O clima também favoreceu a migração de espécies vegetais e animais provindos do sul da Amazônia que, através dos cursos d’água das bacias dos rios Paraguai, Paraná e Uruguai atingiram o sul do Brasil e a partir daí migraram para a região nordeste do Rio Grande do Sul e extremo sul de Santa Catarina. Esse trajeto de migração da biota é conhecido como “Rota Migratória do Brasil Central” (PORTO, 2006).

A flora sulbrasileira e, por conseguinte da região do Projeto Entre Rios, formou-se a partir da contribuição de elementos austrais-antárticos, de elementos chaco-pampeanos, de elementos da periferia da Floresta Amazônica e de elementos da Floresta Atlântica (Figura 3). Os trajetos percorridos pelas espécies constituintes da flora sul brasileira caracterizam as Rotas Migratórias da Flora, que segundo (PORTO; MENEGAT 2006) podem ser denominadas de: Rota Migratória Meridional, composta por elementos austrais-antárticos; Rota Migratória Oeste, percorrida por elementos chaco-pampeanos; Rota Migratória do Brasil Central, composta por elementos da periferia da Floresta Amazônica e; Rota Migratória da Costa Atlântica Brasileira, percorrida por elementos tropicais da Floresta Atlântica.

Zocche *et al.* (2014) fazem uma interessante revisão bibliográfica sobre a expansão das florestas sobre as áreas dos Campos de Altitude do sul do Brasil no Holoceno, como resultado das alterações climáticas e da ação antrópica pré-histórica. Os trabalhos revisados (e.g. ROTH; LORSCHUITTER, 1993; BEHLING, 1995, 1997, 1998, 2002; BEHLING *et al.*, 2001, 2004; BEHLING; PILLAR, 2007; LEONHARD; LORSCHUITTER, 2010; JESKE-PIERUSCHKA *et al.*, 2010; JESKE-PIERUSCHKA, 2011), confirmam a hipótese de que os campos são relictos de condições climáticas mais secas dos tempos glaciais.

Estudos em contexto paleoambiental, desenvolvidos no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina dão conta que por volta de 18.000 anos AP é registrado o ápice da expansão dos Campos das Terras Altas no Sul do Brasil (BEHLING *et al.*, 2004, 2005; BEHLING; PILLAR, 2007). Por volta de 13.000 a 12.000 AP se deu a ocupação humana do Brasil Meridional, quando transformações climáticas decorrentes de um aquecimento global ou um fenômeno de tropicalização, marcam o final do Pleistoceno e o início do Holoceno (KERN, 1992; NEVES; HUBBE, 2003; SCHMIDT-DIAS, 2004; 2012; DEBLASIS *et al.*, 2007, DICKINSON, 2010).



Figura 3 - Rotas migratórias percorridas pelas espécies constituintes da flora sul brasileira, de acordo com Porto e Menegat (2006). Fonte: Porto e Menegat (1998) (Modificado pelo autor).

Análises palinológicas de diversas áreas do planalto e do litoral do Rio Grande do Sul evidenciam um significativo aumento da temperatura e da umidade entre aproximadamente 13.000 e 11.500 AP, com indícios de ocorrência de transgressão marinha entre 7.500 e 5.900 AP (LORSCHUITTER, 1997). Esta transgressão teve seu ápice entre 5.700 e 4.500 AP e a partir daí se iniciou o processo de regressão até que se atingiram as condições atuais do nível do mar (ANGULO *et al.*, 1999). Paralelamente ao processo de regressão, a pluviosidade tornou-se cada vez maior ocorrendo também períodos intercalados de seca (LORSCHUITTER, 1997). As condições atuais de umidade foram atingidas por volta de 6.000 AP, o que implicou na redução das áreas abertas de Restinga em favor das áreas ocupadas pela Mata Atlântica (DEBLASIS *et al.*, 2007).

Behling e Negrelle (2001) concluem que o desenvolvimento inicial da Floresta Atlântica, como parte de uma sequencia sucessiona se deu após 12.300 AP e o surgimento da Floresta Ombrófila Densa ocorreu apenas após a regressão marinha, por volta de 6.100 AP. Há cerca de 9800 AP, em função do aumento progressivo da temperatura e da pluviosidade, ocorreu o desenvolvimento inicial da Floresta Estacional Subtropical (AB´SABER, 1977; GRALA; LORSCHUITTER, 2001).

Para o Rio Grande do Sul Lorscheitter (2003) registrou evidencias fósseis de alguns táxons dispersos na Floresta Atlântica (ao longo da Planície Costeira e dos vales das encostas da Serra Geral), pertencentes ao início do Holoceno (10.000 a 8.000 AP), enquanto que Leal e Lorscheitter (2007) propuseram a ocorrência de migração de espécies da Floresta Atlântica do leste para o oeste, das terras baixas para o planalto da Serra Geral desde 8.800 AP.

Finalmente, Behling (1995) propõe que o início da expansão da Floresta com Araucária sobre os Campos de Cima da Serra no sul do Brasil se deu a partir de 3.460 anos AP em SC e Behling *et al.*, (2004) propõe a data de 3.950 anos AP para o Rio Grande do Sul. Este processo parece ter se acelerado mais tarde, por volta de 1.000 anos AP com o aumento das condições de umidade, verificada por meio dos tipos e quantidades de pólen pertencentes a espécies florestais (BEHLING, 1995; BEHLING *et al.*, 2001; BEHLING *et al.*, 2004; BEHLING; PILLAR, 2007; BEHLING *et al.*, 2009; JESKE-PIERUSCHKA *et al.*, 2010; JESKE-PIERUSCHKA, 2011).

Toda esta variação climática determinou uma série de mudanças na estrutura vegetal, faunística e geomorfológica da região sul do Brasil. Estas mudanças influenciaram diretamente a distribuição e a relação humana com as paisagens sulbrasileiras e, conseqüentemente, sulcatarinenses.

1.3.1. A Gênese das lagoas

No litoral brasileiro são encontrados corpos d'água com os mais variados tamanhos, desde pequenas até grandes lagoas como a Laguna dos Patos (RS), com 9.919 km². As lagoas costeiras têm sua gênese vinculada aos processos transgressivos do mar, que ocorreram a partir do Pleistoceno e se prolongaram até os últimos dois mil anos do Holoceno. Caruso (1997), para explicar a formação das lagoas no litoral sul brasileiro, utiliza a mesma terminologia usada por Willwock *et al.* (1986), quando agrupa as unidades cenozóicas da Planície Costeira em sistemas deposicionais. Segundo o autor, os depósitos do sistema Laguna-Barreira III estão relacionados à última transgressão marinha ocorrida no pleistoceno, há cerca de 123.000 anos AP.

O cordão litorâneo bem desenvolvido, que se estende desde a Lagoa do Arroio Corrente até o Rio Araranguá, para Caruso (1997) seria um corpo único, formado pela transgressão/regressão pleistocênica do nível relativo do mar de 123.000 anos AP e o seu retrabalhamento por atividade eólica deu origem a campos de dunas, que recobriam, em parte, as encostas com remanescentes da bacia do Paraná. Este cordão é o responsável pelo desvio, para sul, da trajetória original do rio Urussanga e de outros rios menores, com formação de áreas alagadiças, que propiciaram a formação de depósitos paludais.

O cordão pleistocênico, entre os rios Urussanga e Araranguá, apresenta intensa atividade eólica, com retrabalhamento de terraços marinhos em períodos de mar mais baixo que o atual, o que propiciou o cavalgamento de dunas de grande porte sobre as encostas dos remanescentes rochosos da Formação Rio Bonito, na cota de aproximadamente 50 metros. Durante o auge da transgressão marinha holocênica este cordão arenoso também foi parcialmente inundado dando origem às lagoas de Urussanga Velha, Faxinal, Esteves e Mãe Luzia e, as três últimas provavelmente formavam um único corpo aquoso costeiro, depois segmentado devido à oscilação negativa do nível relativo do mar (CARUSO, 1997).

Dillenburg (1994), ao estudar o potencial de preservação dos registros sedimentares do sistema deposicional Laguna-Barreira IV, no estado do Rio Grande do Sul, argumenta que, em decorrência da migração dos sistemas laguna-barreira, a laguna passa a desenvolver-se sobre um substrato representado pela morfologia dos depósitos sedimentares da planície costeira, ou seja, o substrato lagunar correspondente ao modelo de submergência costeira.

Na área de abrangência do Entre Rios, entre os cordões de dunas desaguam em forma de estuário, os rios pertencentes às bacias hidrográficas do Urussanga, Araranguá, Mampituba

e inúmeras lagoas. Os estuários das bacias de Urussanga e Araranguá são assoreados constantemente por cordões arenosos oriundos do processo de ondas de alta energia, redirecionando a desembocadura desses rios em direção norte.

Cancelli (2012) ao estudar a paleopaisagem da lagoa do Sombrio, a qual está inserida na área de abrangência do Projeto Entre Rios (Figura 4), reconheceu a ocorrência de três fases paleoambientais distintas para o litoral do extremo sul catarinense (Figura 5): Fase I – Lagunar (7.900 a 4200-3800 anos AP, idades estimadas) que representa a influência marinha sob o continente com posterior rebaixamento do nível do marinho; Fase II – Pântano (3.800 a 2.500 anos AP, idades estimadas) que é interpretada como uma fase transicional, passando de um ambiente tipicamente lagunar para um pântano salobro, com posterior expansão da floresta e; Fase III – Consolidação da Floresta (2.500 até o presente) que representa o desenvolvimento e diversificação da floresta.

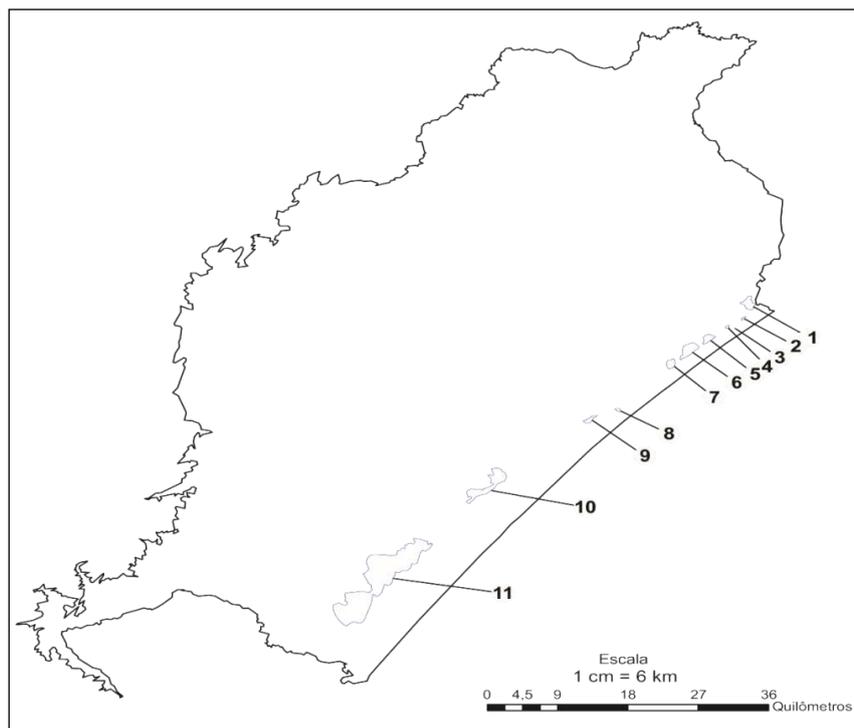


Figura 4 - Localização das lagoas costeiras na área de abrangência do Projeto Entre Rios. 1- Lagoa Urussanga Velha; 2 - Lagoa dos Freitas; 3 - Lagoa do Jacaré; 4 - Lagoa do Rincão; 5 - Lagoa do Faxinal; 6 - Lagoa dos Esteves; 7 - Lagoa Mae Luzia; 8 - Lagoa dos Bichos; 9 - Lagoa da Serra; 10 - Lagoa do Caverá; 11 - Lagoa do Sombrio. Fonte: Arqueologia/UNESC.

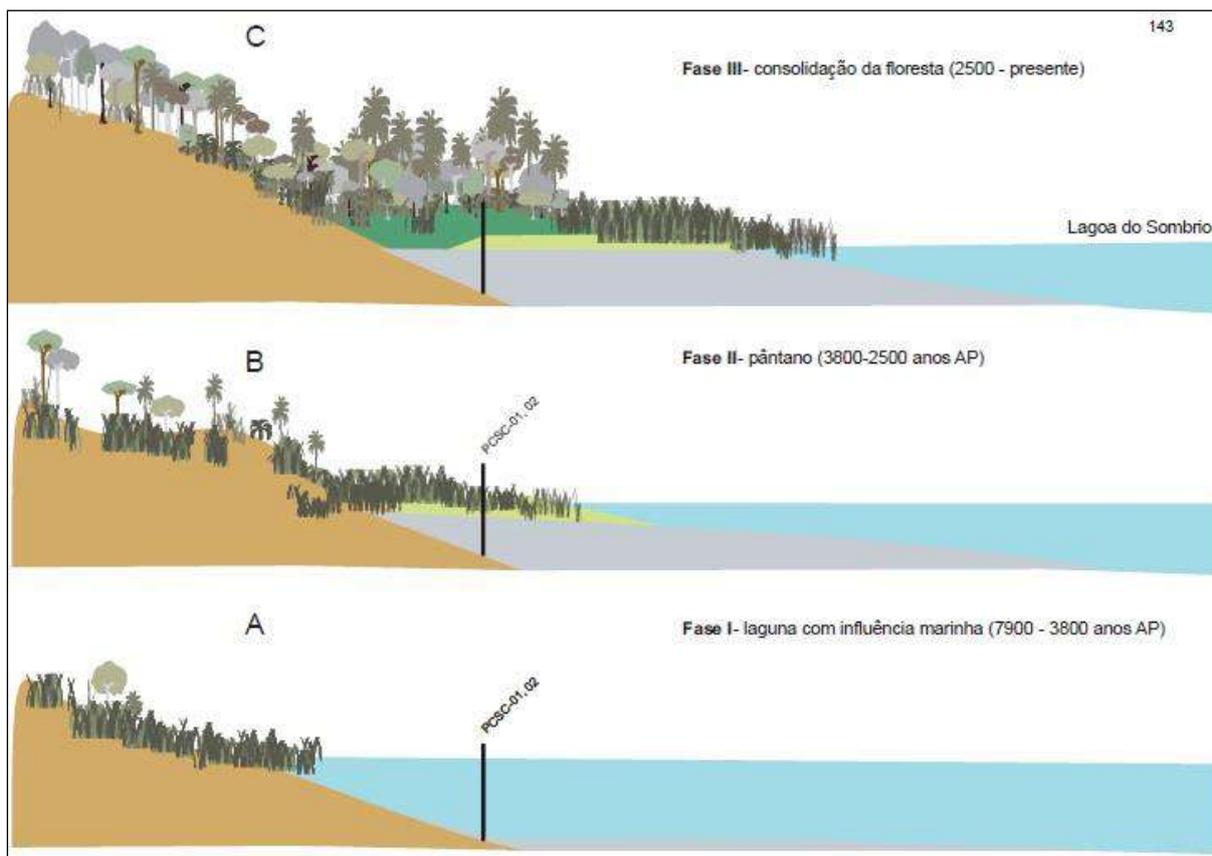


Figura 5 - Reconstrução Paleambiental de uma área do entorno da lagoa do Sombrio, SC. Fonte: Cancelli (2012, modificado).

1.3.2. Arqueofauna

A composição proposta da arqueofauna da área do Projeto Entre Rios (Tabelas 5, 6, 7 e 8) está baseada nos registros de remanescentes arqueofaunísticos encontrados nas análises zooarqueológicas de dois sítios arqueológicos (SC-IÇ-01 e SC-IÇ-06) que foram escavados pela equipe do IAP-UNISSINOS, cujos resultados encontram-se publicados em Teixeira (2006) e em Rosa (1999; 2006).

A análise dos restos faunísticos recuperados na escavação indica para o sítio arqueológico Sambaqui SC-IÇ-06, um assentamento voltado à exploração predominantemente de recursos marinhos, presentes no período frio do ano. O aproveitamento de recursos terrestres é menos representativo. A estratigrafia sugere uma sucessão de ocupações hibernais e não uma continuidade anual de assentamento (ROGGE; ARNT, 2006).

Com base nos índices de abundância NPI (número de peças identificadas, que representa o número total de fragmentos para cada táxon representado na amostra) e NMI

(número mínimo de indivíduos, estimado a partir do elemento mais comum para cada táxon) destacam-se os animais mais abundantes (TEIXEIRA, 2006).

A fauna de moluscos (Tabela 5) está representada quase que unicamente por espécies marinhas; a excessão é o *Megalobulimus* sp. Além dos moçambiques e mariscos, que praticamente constituem as camadas de ocupação dos sítios estudados (SC-IÇ-06 e SC-IÇ-01), os moluscos mais representativos são espécies dos gêneros *Amiantis*, *Olivancillaria* e *Buccinanops* (TEIXEIRA, 2006), no entanto, o autor salienta que as espécies *Mesodesma mactroides* (marisco branco) e *Donax hanleyanus* (moçambique) foram excluídas da análise, devido o grande volume dos espécimes no sítio arqueológico. Estes animais habitam o substrato arenoso da zona banhada pelas ondas ou águas marinhas pouco profundas (RIOS, 1985). *Amiantis* sp. apresenta no sítio SC-IÇ-06, um alto índice de fragmentos, o que deve estar relacionado à manipulação da concha deste molusco como utensílio.

Nome científico	Nome popular	Dimensões (comp. Alt)	Sazonalidade	Habitat	SC-IÇ-06 (3.340 AP)	SC-IÇ-01 (1.530 AP)
Bivalve						
Pholadidae						
<i>Cyrtopleura</i> sp.	Asa-de-anjo	44mm-110mm			X	
Ostreidae						
<i>Ostreidae ind.</i>					X	
<i>Crassosta rizophorae</i>		120mm		Bentônico	X	
Veneridae						
<i>Anomalocardia brasiliiana</i>		34mm		Bentônico	X	
<i>Amiantis purpuratus</i>		85mm-73mm		Bentônico	X	
<i>Tivela ventricosa</i>		44mm-42mm		Bentônico		X
<i>Tivela</i> sp.					X	
<i>Dosinia concêntrica</i>		65mm-62mm		Bentônico	X	
Donacidae						
<i>Donax hanleyanus</i>	Moçambique	23mm-15mm		Bentônico	X	X
Mesodesmatidae						
<i>Mesodesma macroides</i>	Marisco	80mm-43mm		Bentônico	X	X
Pholadidae						
<i>Cyrtopleura costata</i>	Tampafole	78mm-31mm		Bentônico	X	
Erodonidae						
<i>Erodona mactroides</i>	Baquiqui	28mm-17mm		Bentônico	X	
Arcidae						
<i>Anadara</i> sp.						X
<i>Anadara chemmitri (chemnitzi)</i>		30mm-40mm			X	
Lucinidae						
<i>Lucina pectinata</i>	Lambreta, sernambi, almeijoa	51mm-48mm		Bentônico	X	

Nome científico	Nome popular	Dimensões (comp. Alt)	Sazonalidade	Habitat	SC-IC-06 (3.340 AP)	SC-IC-01 (1.530 AP)
Cardiidae						
<i>Trachycardium muricatum</i>	Mija-mija, rala-coco	40mm-50mm		Bentônico	X	
Tellinidae						
<i>Macoma brevifrans</i>		40mm		Bentônico	X	
Gastropoda						
Gastropoda ind.					X	
Volutidae						
<i>Adelomelon brasiliana</i>		200mm		Bentônico		X
Olividae						
<i>Olivancillaria vesica auricularia</i>		43mm		Aguas rasas, bentônico	X	X
<i>Olivancillaria deshayesiana</i>		26mm		Bentônico		X
<i>Olivancillaria urceus</i>		55mm		Bentônico	X	
<i>Olivancillaria contortuplicata</i>		30mm		Bentônico	X	X
<i>Olivancillaria</i> sp.					X	
Nassariidae						
<i>Buccinanops</i> sp.						X
<i>Buccinanops gradatum</i>		78mm		Bentônico	X	
<i>Buccinanops uruguayensis</i>		30mm		Bentônico	X	
<i>Buccinanops duartei</i>		30mm		Aguas rasas, bentônico	X	
<i>Dorsanum moniliferum</i>		37mm		Bentônico	X	
Megalobulimidae						
<i>Megalobulimus</i> sp.				Terrestre	X	X
Cassidae						
<i>Phalium granulatum</i>		73mm		Bentônico	X	
Ranellidae						

Nome científico	Nome popular	Dimensões (comp. Alt)	Sazonalidade	Habitat	SC-IÇ-06 (3.340 AP)	SC-IÇ-01 (1.530 AP)
<i>Cymatium</i> sp.				Bentônico	X	
Solecurtidae						
<i>Tagelus plebeius</i>	Unha-de-velha	74mm-23mm		Desembocadura de rio, bentônico	X	
Trochidae						
<i>Tegula viridula</i>	Rosquinha, cu-de-galinha	23mm		Sésseis, bentônico	X	
Terebridae						
<i>Terebra gemmulata</i>		54mm		Bentônico	X	
<i>Terebra granulata (gemmulata)</i>		23mm		Bentônico	X	
Thaididae						
<i>Thais haemastoma</i>	Sacuritá, corogondó, saquaritá	75mm		Bentônico	X	
Tonnidae						
<i>Tonna galea</i>		160mm		Bentônico	X	

Tabela 5 - Restos de moluscos recuperados nos sítios arqueológicos Sambaqui SC-IÇ-06 e SC-IÇ-01, hábitos e datação. O hífen (-) indica ausência de dados na fonte original consultada. A nomenclatura taxonômica permaneceu a mesma do trabalho original e está organizada em ordem alfabética. Fonte: Teixeira (2006) e Rosa (2006)

A Ictiofauna (Tabela 6) foi representada principalmente por táxons marinhos. Foram identificadas apenas duas espécies de peixes de água doce: uma pertencente à família Ciclidae (cará) e *Hoplias malabaricus* (traíra). A abundância de restos de peixes marinhos evidencia claramente a relação dos ocupantes do sítio com o mar e se apresentou de maneira significativa em quantidades de espécies, sobre tudo a família Ariidae que compreende os bagres marinhos e/ou de água salobra habitando lugares rasos em fundo lodoso, buscando estuários, baías e barras de rios para a sua desova. Foram registrados também, restos esqueléticos de Ragiformes (arraias), *Micropogonias* sp. (corvina), *Pogonias cromi* (miraguaia), *Archosargus* sp. (sargo) e de *Centropomus* sp. (TEIXEIRA, 2006).

Micropogonia furnieri é uma espécie da família Sciaenidae, se distribuí por toda costa com desova na primavera e verão representando o maior NMI para os sítios (SC-IC-01 e SC-IC-06). Já os Elasmobrânquios, representados por tubarões e arraias são em sua grande maioria marinhos ocupando desde águas profundas até rasas em ambientes costeiros sendo pouco significativa sua ocorrência nos sítios (TEIXEIRA, 2006; ROSA, 1998, 2006).

Os anfíbios e répteis apareceram apenas no sítio SC-IC-01 e a representatividade foi baixa sendo pouco expressiva em números de indivíduos, aparecendo apenas 3 NMI para a Ordem Quelônia (tartarugas) e apenas 1 para o Genero *Tupinambis* (Tatu) (ROSA, 1998, 2006).

Nome científico	Nome popular	Dimensões	Sazonalidade	Peso médio	Habitat	SC-IC-06 (3.340 AP)	SC-IC-01 (1.530 AP)
Siluriformes							
Ariidae							
Ariidae ind.	Bagres				Marinhos, estuarinos	X	X
Perciformes							
Lutjanidae							
<i>Lutjanus</i> sp.	Pargo						X
Serranidae							
<i>Epinephelus</i> sp.	Cherne				Fundo arenoso, 450m	X	
Sparidae							
<i>cf. Archosargus</i> sp.	Sargo	35-75 cm	Ano Todo		Águas-rasas, bentônica, estuarina, desembocadura de rios	X	X
Sciaenidae							
<i>Pogonias cromis</i>	Miraguaia	100 cm	Ano Todo		Águas-costeiras com influencias de rios, fundo de areia e lama	X	X
<i>Micropogonia furnieri</i>	Corvina	60 cm	Ano Todo		Costeira, anádroma, estuarinas, plataforma continental 60m	X	X
<i>Menticirrhus</i> sp.	Papa-terra	15-85 cm	Ano Todo		Águas-rasas, bentônica, 13-21mt	X	
<i>Menticirrhus littoralis</i>	Papa-terra	45 cm	Ano Todo		Águas-rasas, bentônica, 13-21mt	X	
<i>Cynoscion striatus</i>	Pescada olhuda	50 cm	Ano Todo		Bentônico, áreas rasas e profundas 10-194mt	X	
Centropomidae							
<i>Centropomus</i> sp.	Robalo	100 cm	Ano Todo	20-30 kg	Mar, reprodução anádroma	X	X
Pomatomidae							
<i>Pomatomus</i> sp.	Enchova	100 cm	Inverno e verão	12 kg	Altos-mares, no inverno migram para a costa, costões rochosos		
Cichlidae							
Cichlidae ind.	Cará				Rios e lagoas, lântico	X	
Tetraodontidae							
<i>Lagocephalus</i> sp.	Baiacú				Marinho		
Serranidae							

Nome científico	Nome popular	Dimensões	Sazonalidade	Peso médio	Habitat	SC-IC-06 (3.340 AP)	SC-IC-01 (1.530 AP)
Serranidae ind.	Garoupas				Marinho	X	
Characiformes							
Erythrinidae							
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	50 cm	Ano Todo	1 kg	Água doce rios e lagoas, lântico, bentônico,	X	
Trichiuridae							
<i>Trichiurus lepturus</i>	Peixe espada	120 cm	Ano Todo		Marinha		X
Mugiliformes							
Mugilidae							
<i>Mugil sp.</i>	Tainha				Costeira, estuarina	X	X
Rajiformes	Arraias					X	X
Myliobatoidea							
Myliobatoidea ind.	Arraia					X	X
Orectolobiformes							
Ginglymostomatidae							
<i>Odontaspis sp.</i>	Cação mangona	300 cm	verão	120 kg	Costeiro, águas rasas	X	X
Carcharhiniformes							
Carcharhinidae							
<i>Charcharinus sp.</i>	Tubarão				Marinho, costeira	X	
Anfíbio							
Anuro	Sapo, rã, perereca.				Aquática		X
Teiidae							
<i>Tupnambis merianae</i>	Teiú	140 cm	Ano Todo	5 kg	Áreas-abertas e bordas de mata		X
Testudinata							
Quelonia	Tartaruga				-		X
Chelidae							

Nome científico	Nome popular	Dimensões	Sazonalidade	Peso médio	Habitat	SC-IC-06 (3.340 AP)	SC-IC-01 (1.530 AP)
<i>Phrynops</i> sp.	Cágado				Dulce-aquícolas		X

Tabela 6 - Restos de peixes, anfíbios e répteis recuperados nos sítios arqueológicos Sambaqui SC-IC-06 e SC-IC-01, hábitos e datação. O hífen (-) indica ausência de dados na fonte original consultada. A nomenclatura taxonômica permaneceu a mesma do trabalho original e está organizada em ordem alfabética. Fonte: Teixeira (2006) e Rosa (2006). (Modificado).

Dentre as aves presentes nos sítios SC-IC-06 e SC-IC-01 (Tabela 7) *Thalassarche* sp. (albatroz, NMI = 39), *Spheniscus* sp. (pinguim, NMI = 38) e *Puffinus* sp. (bobo, NMI = 19) destacam-se como as mais abundantes (TEIXEIRA, 2006). O autor assinala que das quatro espécies do gênero *Thalassarche* registradas para a costa brasileira (CBRO, 2014), os restos recuperados no sítio, provavelmente correspondam a *T. melanophris*, espécie vagante do sul, que migra para latitudes menores do hemisfério sul no inverno e pode ser frequentemente encontrada morta nas praias (VOOREN; FERNANDES, 1989).

Spheniscus magellanicus é a espécie mais comum de pinguim encontrada ao longo da costa meridional brasileira e a sua ocorrência na área está relacionada aos períodos mais frios do ano (julho e agosto), época em que uma grande quantidade de indivíduos é encontrada morta nas praias do litoral sul do Brasil (SICK, 1997).

No grupo das aves nota-se a predominância de indivíduos marinhos com grande parte destas ocupando nosso litoral de forma migratória sazonal (VOOREN; BRUSQUE, 1999). Os Sphenisciformes (pinguins) correspondem a quatro espécies ocorrentes na América do Sul (CBRO, 2014). A aparição de *S. magellanicus* no litoral catarinense se dá devido à busca de alimentos, quando, a corrente marítima os traz para o litoral (SERAFINI, 2013).

A Ordem Procellariiforme abrange as espécies marinhas das famílias Diomedidae como *Thalassarche* sp. (albatroz) e Procellariidae como *Puffinus* sp. (bobo). A Ordem Charadriiformes, por sua vez, engloba espécies da família Laridae (gaiivotas) (CBRO, 2014).

Nome científico	Nome Popular	Dimensões	Sazonalidade	Habitat	SC-IÇ-06 (3.340 AP)	SC-IÇ-01 (1.530 AP)
Sphenisciformes						
Spheniscidae						
<i>Spheniscus</i> sp.	Pinguim-de-Magalhães			Marinho e Costeiro	X	
Procellariiformes						
Procellariidae						
<i>Puffinus</i> sp.	Bobo			Marinho e Costeiro	X	
Diomedeidae						
<i>Thalassarche</i> sp.	Albatroz			Marinho e Costeiro	X	
Charadriiformes						
Laridae						
Laridae ind.	Gaivotas			Marinho e Costeiro	X	
Ave ind.						
<i>Passeriforme</i>	Passarinho				X	
Ave grande indeterminada	Ave				X	
Ave indeterminada	Ave				X	X
Ave média indeterminada	Ave				X	
Ave pequena indeterminada	Ave				X	

Tabela 7 - Restos de aves recuperados nos sítios arqueológico Sambaqui SC-IÇ-06 e SC-IÇ-01, hábitos e datação. (-) indica ausência de dados na fonte original consultada. A nomenclatura taxonômica foi atualizada de acordo com CBRO (2014). Fonte: Teixeira (2006) e Rosa (2006) adaptados

Dentre as espécies de mamíferos registradas nos dois sítios (Tabela 8), aparecem com maior abundância os restos de *Arctocephalus* sp. (lobo-marinho, NMI = 29) e restos de outros Otariidae (lobo-marinho e leão marinho, NMI = 8), seguidos por *Ozotoceros bezoarticus* (veado-campeiro, NMI = 8) e *Ctenomys* sp. (tuco-tuco, NMI = 6). Os restos de mamíferos marinhos recuperados correspondem especialmente ao gênero *Arctocephalus* (TEIXEIRA, 2006), para o qual existem três espécies registradas para a costa brasileira: *A. tropicalis*, *A. gazela* e *A. australis* (PAGGLIA *et al.*, 2012). Teixeira (2006) indica que esta última espécie (*A. australis*) constitui a espécie mais importante em relação aos restos alimentares do grupo humano que ocupou o sítio SC-IC-06. A exploração dos animais marinhos ocorria de forma muito mais intensa do que a dos animais terrestres, presentes nos ambientes interiores. Dentre os mamíferos de pequeno e médio porte não relacionados ao ambiente marinho foram registrados espécies não identificadas de Marsupiais didelfídeos, roedores, tatus, veados, porcos-domato e carnívoros de várias espécies.

No sítio SC-IC-06 a classe Mammalia teve maior número na fauna terrestre com representantes os animais de médio e grande porte como o *Mazama* sp. (veados), *Ozotoceros bezoarticus* (Veado-pantaneiro) *Tapirus terrestris* (anta), *Tayassu pecari* (queixada) e *Hydrochaerus hydrochaeris* (cavivara), esses animais em geral habitam os interiores de mata fechada com exceção para *O. bezoarticus* e *Mazama* sp. (veados) que ocupam lugares de vegetação predominantemente herbácea e arbustos. Alguns destes animais citados acima vivem em grupos como o caso do *Tayassu pecari* e o *Hydrochaerus hydrochaeris*. A mastofauna do sítio também apresenta espécies de pequeno porte desde marsupiais didelfídeos, roedores como o *Cuniculus paca* (paca), *Ctenomys* sp. (tuco-tuco) e *Myocastor coypus* (ratão-do-banhado) e também os dasipodídeos representados pelos tatus (TEIXEIRA, 2006).

Também em contexto aparecem algumas espécies de carnívoros em alguns casos vivendo em grupos em ambientes aquáticos e/ou marinhos representados, por exemplo, pela espécie *Lontra longicaudis* (lontra) que ocupa territórios aquáticos em rios e lagoas alimentando-se basicamente de peixes. Em ambientes marinhos temos os penípedes (lobo-marinhos e focas) os quais ocorrem no litoral sul brasileiro no período de inverno e primavera devido as corrente fria das Malvinas. Já para os cetáceos aparecem poucos indivíduos em contexto arqueológico devido à forma de captura que se deduz enalhes

periódicos, não descartando a hipótese de caça aos cetáceos menores como os golfinhos e toninhas (TEIXEIRA, 2006).

Nome científico	Nome Popular	Dimensões	Sazonalidade	Peso médio	Habitat	SC-IC-06 (3.340 AP)	SC-IC-01 (1.530 AP)
Mamífero médio indet.						X	
Mamífero indet.						X	
DIDELPHIMORPHIA							
Didelphidae							
Didelphidae ind.	Gambás e cuícas					X	
<i>Didelphis</i> sp.	Gambá	34 - 4,5cm	Ano-todo	0,6-1,8kg	Floresta	X	X
<i>Lutreolina crassicaudata</i>	Cuíca					X	
CINGULATA							
Dasypodidae							
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu galinha	39 – 57cm	Ano-todo	3-7kg	Floresta, campo	X	X
<i>Dasypus</i> sp.	Tatu						X
<i>Euphractus</i> sp.	Tatu-peba					X	
CARNIVORA							
Procyonidae							
<i>Nasua nasua</i>	Quatí	40 - 80cm	Ano-todo	2,7-10 kg	Floresta		X
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão pelada	40 - 100cm	Ano-todo	2,5-10 kg	Floresta	X	X
Mustelidae							
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Ariranha	96 - 130cm		22-35 kg	Semiaquático borda de mata		X
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	50 - 80cm	Ano-todo	5-15 kg	Floresta, semiaquático	X	X
Otariidae							
Otariidae ind.	Lobo-marinho e Leão-marinho					X	X
<i>Arctocephalus</i> sp.	Lobo-marinho	1,4 - 2m	Ano-todo	50 - 200kg	Marinho	X	X
PERISSODACTYLA							
Tapiriidae							

Nome científico	Nome Popular	Dimensões	Sazonalidade	Peso médio	Habitat	SC-IC-06 (3.340 AP)	SC-IC-01 (1.530 AP)
<i>Tapirus terrestres</i>	Anta	212cm	Ano-todo	227-300kg	Banhado	X	X
Tayassuidae							
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	90 - 150cm	Ano-todo	25-40kg	Floresta	X	X
<i>Tayassu</i> sp.	Queixada, porco-do-mato						X
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	100cm	Ano-todo	16 - 30kg	Floresta		X
ARTIODACTYLA							
Cervidae							
Cervidae ind.	Veado					X	X
<i>Mazama</i> sp.	Veado					X	X
<i>Blastocerus dichotomus</i>	Cervo-do-pantanal	130cm	Ano-todo	130kg	Ambientes alagados		X
<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	Veado campeiro	110 - 140cm	Ano-todo	20 - 40kg	Campo	X	X
CETACEA							
Cetaceae ind.	Golfinhos, baleias					X	
Delphinidae							
Delphinidae ind.	Golfinho					X	
Pontoporiidae							
<i>Pontoporia blainvillei</i>	Toninha	1,3m	Ano-todo	45kg	Marinho		X
PILOSA							
Myrmecophagidae							
<i>Myrmecophaga tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	100-120cm	Ano-todo	45kg	Campo, áreas abertas		X
PRIMATES							
Cebidae							
<i>Sapajus nigritus</i>	Macaco-prego						X
Canidae							
<i>Chrysocyon brachurus</i>	Lobo-guará	95-115cm	Ano-todo	20-30kg	Campo, áreas abertas		X

Nome científico	Nome Popular	Dimensões	Sazonalidade	Peso médio	Habitat	SC-IC-06 (3.340 AP)	SC-IC-01 (1.530 AP)
<i>Cerdocyon thous</i>	Graxain	60 - 70cm	Ano-todo	3 - 11kg	Floresta, campo		X
Felidae							
Felidae ind.	Gato-do-mato						X
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaquaticara	67-101cm	Ano-todo	8-16kg	Floresta		X
RODENTIA							
Rodentia ind.						X	
Caviidae							
<i>Cavea</i> sp.	Preá						X
<i>Cavea aperea</i>	Preá	26-00cm	Ano-todo	5,5- 7,6kg	Campos		X
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	107-134cm	Ano-todo	35-81kg	Semiaquático	X	X
Erethizontidae							
<i>Coendou insidiosus</i>	Ouriço-cacheiro	29-35cm	Ano-todo	1,2-1,34kg	Floresta		X
<i>Coendou</i> sp.	Rato-de-espinho						X
Dasyproctidae							
<i>Dasyprocta</i> sp.	Cotia						X
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	37,5-67,5cm	Ano-todo	1-1,3kg	Floresta		X
Echimyidae							
Echimyidae ind.	Rato-de- espinho						X
Cricetidae							
cf. Cricetidae ind.	Rato						X
Muridae							
Muridae ind.	Rato-do-mato						X
Cuniculidae							
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	60-80cm	Ano-todo	1,5-3,5kg	Floresta	X	X
Myocastoridae							

Nome científico	Nome Popular	Dimensões	Sazonalidade	Peso médio	Habitat	SC-IÇ-06 (3.340 AP)	SC-IÇ-01 (1.530 AP)
<i>Myocastor coypus</i>	Cujá, ratão do banhado	47,2-57,5cm	Ano-todo	1-6,7kg	Semiaquático	X	X
Ctenomyidae							
<i>Ctenomys</i> sp.	Tuco-tuco					X	X

Tabela 8 - Restos de mamíferos recuperados nos sítios arqueológico Sambaqui SC-IÇ-06 e SC-IÇ-01, hábitos e datação. (-) indica ausência de dados na fonte original consultada. A nomenclatura taxonômica foi atualizada de acordo com Paglia *et al.* (2012). Fonte: Teixeira (2006) e Rosa (2006) adaptados.

CAPÍTULO 2: OCUPAÇÃO HUMANA DO SUL DO ESTADO DE SANTA CATARINA¹

2.1. OCUPAÇÃO HUMANA PRÉ-HISTÓRICA

As transformações climáticas resultantes de um aquecimento global ou de um fenômeno de tropicalização marcaram o final do Pleistoceno e o início do Holoceno por volta de 13.000 e 12.000 anos AP. Associado a este contexto paleoambiental deu-se o início da ocupação do território meridional brasileiro por grupos humanos (13.460 cal anos AP, sítio RS-I-68, amostra SI-3750) (MILLER, 1987), desde a Amazônia até o Rio Grande do Sul (PROUS, 1991; KERN, 1992; NOELLI, 1999-2000; NEVES; HUBBE, 2003; DIAS, 2004; DEBLASIS *et al.*, 2007; SCHMITZ, 2011; DICKINSON, 2010).

No início do Holoceno inicial, o clima parece se estabilizar por volta de 11.000-10.000 anos AP. Com isso observa-se a dispersão geográfica de ocupação humana por todo o território brasileiro, atingindo sua expansão máxima há 10.000 anos AP, com sítios arqueológicos encontrados em todas as regiões do país, e essa se mantém até 8.500 anos AP. Este período entre 10.000 e 8.500 anos AP indica relação com a fase de estabelecimento do processo de colonização, com as fronteiras culturais regionais tornando-se mais claramente definidas em todo o Brasil (BUENO *et al.*, 2013).

Há cerca de 10.000 anos AP, no ápice do Ótimo Climático, grupos de caçadores-coletores associados a “Tradição Umbú” aparecem representados nas matas da encosta do planalto a leste e nas matas do Alto Uruguai a oeste. Posteriormente (7.500 anos AP), grupos conhecidos como Sambaquis aparecem ao longo de extensões litorâneas (DEBLASIS, 2010). A partir de 2.000 anos AP surgem os grupos ceramistas Macro-Jê vindos do planalto e posteriormente os ceramistas Guarani originários da Amazônia e estabelecidos no alto curso do Rio Paraná no início da nossa era. (SCHMITZ, 1984; BROCHADO, 1984; DEBLASIS *et al.*, 1998, 2007, 2009; SCHMITZ, 2002; CHMYZ *et al.*, 2003; SCHMIDT-DIAS, 2004; BEBER, 2005; DE MASI, 2005; MILHEIRA,

¹ O sul catarinense é uma das seis mesorregiões do estado de Santa Catarina, formada pela união de 46 municípios agrupados em três microrregiões: a Microrregião da Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC), a Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC) e a Associação dos Municípios da Região de Laguna (AMUREL). Compreende uma área localizada entre o Oceano Atlântico (ao leste) e os Aparados da Serra (Encostas da Serra Geral) (a oeste) e entre o rio Mampuba (na divisa com o Rio Grande do Sul, ao sul) e os limites da Mesorregião Florianópolis (ao norte) (IBGE, 2010).

² A Tradição Umbú foi assim estabelecida nos anos 70 por ter como fóssil guia as pontas de flecha, sendo que os sítios datados que apresentam as mesmas são considerados os mais antigos da região sul do Brasil. O problema é a relativização do conjunto onde não foram realizadas sínteses regionais sobre a expansão e características desses conjuntos.

2010; CORTELETTI, 2012; CAMPOS *et al.*, 2013a; COLONESE *et al.*, 2014; BONOMO *et al.*, 2015).

O povoamento mais antigo do estado de Santa Catarina está associado a grupos Caçadores-coletores (Tradição Umbu), os quais representam a primeira leva migratória cronologicamente registrada pela arqueologia para o território catarinense. Provavelmente vindos do sul do continente sul americano, se fixaram nas matas da encosta do Planalto, a leste e, nas matas do Alto Uruguai a oeste, datando aproximadamente 9.500 anos AP. No município de Águas de Chapecó, nas margens do rio Chapecó foi encontrado no sítio ACH-LP1 horizontes líticos com datas entre 8.370 ± 60 anos AP (Beta-236422) e 8.270 ± 70 anos AP (9.500-9.260 AP cal e 9.460-9.020 AP cal); e o sítio ACH-LP3, que atingiu datas entre 7.260 ± 60 anos AP (Beta-236420) e 6.990 ± 70 anos AP (HOELTZ; BRÜGGEMANN, 2011; LOURDEAU, 2014). Nos municípios de Mondaí e Itapiranga, às margens do alto curso do rio Uruguai foi obtido amostras de carvão advindas de estruturas de combustão, coletadas a 7,30 m e a 3,50 m de profundidade, cujas datas se situam em 8.640 ± 95 anos AP (SI-995) e 5.930 ± 120 anos AP (SI-827), respectivamente (SCHMITZ, 2011). No município de Taió, foram obtidas cronologias em sítios arqueológicos a céu aberto relacionado a grupos Caçadores-coletores portadores de pontas de projétil com antiguidade máxima entre os 9.000 anos AP. No sítio SC-TA-19, foram datadas amostras de carvão em uma estrutura de combustão entre 8.980-8.550 anos AP cal (Beta-256217). No sítio SC-TA-03, foram datadas e calibradas amostras de estruturas de combustão entre 4.110 ± 60 AP (Beta-228164), 4.140 ± 40 AP (Beta-229857) (SCHMITZ, 2009). No leste do estado de Santa Catarina, em área de transição entre as Encostas da Serra e a Planície Costeira, Farias (2005) apresenta datas de ocupação de Caçadores-Coletores, que oscilam entre 1.100 a 430 AP, as quais representariam o estágio final dessa expansão caçador-coletora dentro do estado catarinense.

Uma segunda leva migratória, representada pelos grupos Sambaquis, se estabeleceu em território catarinense próximo ao mar e às lagoas costeiras, entre 8.000 e 2.000 anos AP. Estudos no município de Laguna apontam para uma ocupação contínua e sistemicamente articulada de todo o entorno da lagoa de Santa Marta ao longo de, pelo menos, 6.000 anos (aproximadamente de 7.300 a 1.300 anos AP), apontando também para uma significativa expansão no número de sítios por volta de 4.500 anos AP e um declínio após cerca de 2.000 anos AP (DEBLASIS *et al.*, 2007; DEBLASIS; GASPAR,

2009, 2010). Nesse contexto, a exploração dos recursos aquáticos, particularmente a fauna malacológica e de vertebrados, foi utilizada na alimentação e para a construção dos Sambaquis (GASPAR, 2000), que guardam consigo grande diversidade, complexidade e monumentalidade (PROUS, 1991; DEBLASIS, 2005). Estes grupos humanos interagem com a paisagem litorânea estuarina, acumulando conchas de moluscos e restos faunísticos de modo sucessivo e intencional, além de enterrarem seus mortos nestes mesmos espaços. Também confeccionavam artefatos de rocha, principalmente em diabásio e granito para utensílios de pesca, de caça, bem como, objetos simbólicos representados por figuras de animais, denominados de zoólitos (KERN, 1995; GASPAR, 2000; DEBLASIS, 2005).

Colonese *et al.* (2014) integrando resultados isotópicos e moleculares em ossos humanos, faunísticos e cerâmicos advindos da região dos município de Laguna - SC, apresentam dados cruciais para elucidar a resiliência dos sistemas sócio ecológicos ligados a mudanças culturais e ambientais dos grupos sambaquieiros. O estudo sugere que é improvável que as populações costeiras tenham utilizado plantas e carboidratos como uma importante fonte alimentar, demonstrando assim haver uma forte dependência de recursos animais marinhos. Apesar do declínio da monumentalidade, aliada a uma nova estratégia de subsistência dos Sambaquis por volta de 1.500 anos cal AP, envolvendo plantas domesticadas e tecnologia cerâmica nas zonas do interior, a economia marítima produtiva foi resistente à mudança social e cultural. A adoção da cerâmica foi incorporada as estratégias de subsistência marítima, levantando a indagação se esses grupos ceramistas da costa descendem diretamente dos sambaquieiros ou de imigrantes das terras altas que, tendo atingido a costa, orientaram sua economia para os recursos aquáticos. Boyadjian (2012) percebeu a existência considerável de plantas ricas em amido no Sambaqui Jabuticabeira 2, indicando o consumo de tubérculos, raízes, grãos e frutos variados, indicando a hipótese de atividades hortícolas dos grupos Sambaquis em períodos mais recentes (2900-1000 anos AP).

Uma terceira leva migratória que também habitou o litoral catarinense é representada pelos grupos ceramistas. As datações estabelecem, em média, períodos de ocupação em torno de 1.500 e 600 anos AP (BATISTA DA SILVA *et al.*, 1990). Trata-se de grupos humanos que utilizavam a caça, coleta, e horticultura como meio de aquisição de alimentos, se dividindo entre as tradições arqueológicas ceramistas

denominadas como Tradição Taquara (mais no interior), Tradição Itararé (litoral) e Tradição Tupiguarani. O material cerâmico associado à tradição Taquara/Itararé se caracteriza pela presença de vasilhames de pequeno porte com coloração escura (COMERLATO, 2002), enquanto que, o associado à tradição Tupiguarani se caracteriza pela variação no tamanho, no padrão de decoração, na pintura e, nos tratamentos de superfície (CEREZER, 2011).

Os grupos da tradição Taquara/Itararé, associados aos proto-Jê Meridionais, são amplamente identificados pela cultura material e por diferentes tipos de sítios arqueológicos diagnóstico, incluindo aldeias de casas subterrâneas, sítios litocerâmicos, montículos funerários e recintos complexos para rituais funerários (danceiros), grutas com sepultamentos e inscrições rupestres (IRIARTE 2008; 2013; 2014).

Em relação a Tradição Itararé, vindos do planalto central por volta de 3.000 anos AP e ligados ao tronco linguístico Macro-Jê, Comerlato (2002) assinala que se constituem como o primeiro grupo ceramista a migrar para o litoral. Na porção central e setentrional de Santa Catarina se encontra grande número de sepultamentos atribuídos a este grupo, com variedade de alimentos oriundos dos recursos marítimos (pesca, coleta e caça) e de eventuais cultivos, indicando a estabilidade das aldeias. De acordo com Schmitz *et al.* (1988), eram grupos pescadores e em menor escala caçadores coletores e possivelmente horticultores que ocuparam o litoral catarinense por volta 1.150 anos AP.

Nos sítios arqueológicos associados a estes grupos no litoral, há uma inversão na quantidade de restos animais descartados em comparação aos Sambaquis. Nos Sambaquis há a predominância de conchas de moluscos enquanto que nos sítios cerâmicos Itararé nota-se a escassez destes (FIGUTI, 1992, 1993; GASPAR, 2000, 2002; KNEIP, 2004). De outro modo, a presença de restos de ossos e escamas de peixes demonstra a inserção deste recurso como base predominante da dieta também do grupo ceramista (COMERLATO, 2002).

Seguindo a cronologia indicada nas pesquisas arqueológicas da região sul de Santa Catarina, encontramos registros de uma quarta leva migratória, identificada como tradição Tupiguarani. Esses habitantes teriam ocupado o espaço geográfico do sul do Brasil e o litoral do Estado a partir de 1.000 anos AP (LINO, 2009; MILHEIRA, 2010 a b, 2013, 2014), provavelmente pertenciam a um mesmo sistema sociocultural: o Guarani.

Os grupos Guarani ocupavam grandes porções da planície costeira, que abrange áreas entre o Oceano Atlântico e as encostas da Serra do Mar, no sul de Santa Catarina. São caracterizados como grupo de ceramistas que apresentam padrão variado na decoração dos utensílios cerâmicos com base na pintura policroma e prescritividade nos tratamentos de superfície, sobretudo, com a técnica do corrugado. A superfície dos fragmentos desses artefatos é, portanto, uma das características que permite a identificação dos sítios arqueológicos associados aos guaranis (CEREZER, 2011). Os Guarani tinham como característica marcante a prescritividade tanto de sua cultura material, arte mobiliária, quanto de sua língua, cuja temporalidade ultrapassa os 3.000 anos AP (NOELLI, 1993).

Conforme se observa pelo contexto arqueológico da região Sul do Brasil acima apresentado, a região do extremo sul do estado de Santa Catarina se constitui em uma área de grande importância para o panorama arqueológico meridional. Esta constatação encontra suporte no fato de que são inúmeras as ocorrências de vestígios e de sítios arqueológicos das quatro tradições arqueológicas aqui apresentadas e estabelecidas para a região Sul Catarinense, conforme atestam às inúmeras publicações de pesquisas científicas desenvolvidas na região do extremo sul do estado de Santa Catarina, como: Fossari (1991), Lavina (1997/1998, 2000, 2003), Schmitz (1995/1996, 1998, 2013), Schmitz *et al.* (1999), Caldarelli (2003), Lino e Campos (2003), Farias (2005, 2012), Farias e Kneip (2010), Lino (2009), Milheira (2010), Milheira e DeBlasis (2013), Campos (2010), Zocche *et al.* (2012), Campos *et al.* (2013a), Ricken *et al.* (2009; 2013), Cezaro *et al.*, (2011, 2013), Santos *et al.* (2015).

2.2. OCUPAÇÃO HUMANA HISTÓRICA E ATIVIDADES ECONÔMICAS ATUAIS

2.2.1. Ocupação Humana Histórica

A época colonial caracterizou-se, segundo os historiadores clássicos, por uma colonização fraca demograficamente para as expectativas metropolitanas em relação a colônia entre o final do século XVII e meados do século XVIII. Em fins do segundo quarto do século XVIII, Portugal, dentro do sistema de expansão e proteção de suas fronteiras, decidiu colonizar o litoral onde hoje se encontra o estado de Santa Catarina.

O objetivo principal era estabelecer postos militares que garantissem a posse desta região para a Coroa Portuguesa, uma vez que os espanhóis há muito a cobiçavam, principalmente a Ilha de Santa Catarina, que serviria de ponto estratégico em termos de defesa de território (PRADO Jr., 1999).

O isolamento e a insipiente ocupação demográfica que assolavam a região, devido ao extermínio indígena fizeram com que Portugal adotasse medidas efetivas para a colonização da região. Em 1748 desembarcaram na Ilha de Santa Catarina e em áreas do continente, famílias originárias do arquipélago dos Açores, possessão portuguesa no Oceano Atlântico. Lá tiveram que adaptar a sua agricultura a uma nova realidade, tanto climática quanto do tipo de solo. Assim, se estavam acostumados ao plantio do trigo se viram impossibilitados de fazê-lo e pior ainda, tiveram que se adaptar ao consumo da farinha de mandioca como base alimentar (PIAZZA; HÜBENER, 1983).

Entre o final do século XVIII e a segunda metade do século XIX chegaram às primeiras famílias de imigrantes continentais da Europa a procura de terras no sul do Estado. Algumas localidades receberam imigrantes de etnias da Europa. Içara originalmente integrada ao território de Urussanga, teve seu núcleo fundador na localidade de Urussanga Velha, onde se fixaram principalmente colonizadores vindos da Ilha dos Açores. Em Araranguá, no núcleo colonial “Cresciúma”, fixaram-se famílias principalmente de italianos, mas também de alemães e poloneses, que ocuparam em maior número a regiões de Braço do Norte e Orleans. Muitas das famílias de italianos seguiram de Criciúma para a formação, um pouco mais tarde, dos povoados mais a oeste do vale do rio Araranguá, onde hoje se localizam as cidades de Turvo, Meleiro e região. Em Araranguá, na localidade de Itoupava assentaram-se algumas famílias de alemães (PIAZZA; HÜBENER, 1983).

O vale do rio Araranguá, no século XVIII, se tornou um ponto de referência e ligação entre diferentes regiões. Antes mesmo de se constituir como o primeiro núcleo permanente de povoamento de suma importância, era um entreposto desencadeador e centralizador de inúmeras atividades e deslocamentos no eixo norte-sul do País (HOBOLD, 2005). Ainda segundo o autor citado, o território de Araranguá sendo um caminho que unia o Rio Grande do Sul às áreas centrais da Colônia, constituía-se, desta forma, como uma passagem obrigatória de expedições que ligavam a vila de Laguna até a Colônia de Sacramento.

2.2.2. Socioeconomia

Atualmente, os municípios do estado de Santa Catarina estão divididos por setores homogêneos, constituídos por 18 Associações Municipais, para fins administrativos e de planejamento, além de 29 Secretarias Administrativas e 36 Secretarias (AMESC, 2014). A área de abrangência do Projeto Entre Rios compreende 25 municípios, os quais integram duas associações municipais, a saber a Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC) e a Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC). As duas associações em conjunto abrangem a região sul catarinense (AMREC, 2014).

A Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC), que tem Araranguá como a cidade pólo, é composta por 15 municípios: Araranguá, Balneário Arroio do Silva, Balneário Gaiivota, Ermo, Jacinto Machado, Maracajá, Meleiro, Morro Grande, Passo de Torres, Praia Grande, Santa Rosa do Sul, São João do Sul, Sombrio, Timbé do Sul e Turvo (AMESC, 2014). A Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC), por sua vez, tem Criciúma como a cidade pólo e é composta por 12 municípios: Balneário Rincão, Cocal do Sul, Criciúma, Forquilha, Içara, Lauro Muller, Morro da Fumaça, Nova Veneza, Orleans, Siderópolis, Treviso e Urussanga (AMREC, 2014).

Dos 27 municípios que integram estas duas microrregiões, dois (Lauro Müller e Orleans) ficaram fora do polígono do Projeto Entre Rios, pois ambos estão inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Tubarão, a qual faz divisa com a Bacia Hidrográfica do Rio Urussanga. Araranguá e Criciúma são as duas cidades mais importantes, em termos econômicos, da área de abrangência do Projeto Entre Rios, motivo pelo qual serão tomadas como representantes da economia sul catarinense e apresentadas a seguir.

A partir da segunda metade do século XX o sul catarinense experimentou um aumento crescente da densidade demográfica. Atualmente, de acordo com dados do censo 2010 (IBGE, 2012), os 25 municípios em que compõem o polígono do Projeto Entre Rios abrigam uma população humana de 535.839 habitantes e respondem por 6,67% do PIB do estado de Santa Catarina (IBGE, 2010).

A Lei nº 901, de 03 de abril de 1880 elevou a Freguesia de Nossa Senhora Mãe dos Homens, atual município de Araranguá, à categoria de município, o qual contava à época com uma população de 10.730 habitantes (HOBOLD, 1994). Atualmente com

uma população de 64.405 habitantes a economia do município está calcada na produção agrícola, na indústria, na prestação de serviços e no turismo (IBGE, 2010).

De acordo com Azevedo (2004), o crescimento urbano do município de Araranguá é densamente influenciado pelo trajeto de rodovia federal BR 101, que liga o estado do Rio Grande do Sul ao Paraná, cortando a faixa litorânea de Santa Catarina. Em 2009 o PIB catarinense atingiu o montante de R\$ 129,8 bilhões, assegurando ao Estado a manutenção da 8ª posição relativa no ranking nacional. No mesmo ano, Araranguá aparece na 33ª posição do ranking estadual, respondendo por 0,59% da composição do PIB catarinense (IBGE, 2010). Na evolução do PIB ao longo do período de 2002 a 2009, o município apresentou um crescimento acumulado de 117,07%, contra um aumento estadual de 132,91% (IBGE, 2010).

Estevam *et al.*, (2012) evidenciam em seu estudo que a cidade de Araranguá, pelo fato de se caracterizar como cidade polo da Associação de Municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC) atrai um contingente populacional muito grande dos municípios vizinhos, o que fez com sua população humana saltasse de 26.000 no ano de 1970 para 61.000 habitantes em 2010, evidenciando um crescimento contínuo ao longo desse período. Azevedo (2004) também cita o deslocamento da população rural para o perímetro urbano em busca de melhores condições de vida em função da oferta de salários mensais, proximidade e melhores atendimentos nos serviços públicos de saúde e educação, em relação ao ambiente rural.

A data de 06 de janeiro de 1880 é considerada como aquela da fundação e início da colonização do município de Criciúma, com a chegada das primeiras famílias de italianos provenientes da região do Vêneto, norte da Itália. Era um total de 22 famílias, que somavam 141 pessoas (CÂMARA MUNICIPAL DE CRICIÚMA, 2014). Nos dias atuais, a população humana ultrapassa os 202.000 habitantes, uma vez que dados do IBGE (2012) contabilizam 202.395 para o ano de 2013, o equivalente a 3,08% da população do Estado. A população de Criciúma apresentou no ano de 2010, de acordo com SEBRAE-SC (2013), crescimento de 12,84% desde o Censo Demográfico realizado em 2000.

No ano de 2009, Criciúma aparece na 9ª posição do ranking estadual, respondendo por 2,46% da composição do PIB catarinense (IBGE, 2010). No comparativo da evolução do PIB ao longo do período de 2002 a 2009, o município

apresentou um crescimento acumulado de 112,80%, contra um aumento estadual de 132,91% (SEBRAE-SC, 2013).

Brito (2009) destaca em seu trabalho a ocorrência da transferência da população rural brasileira para área urbana. Na região do Entre Rios, esse fato se acentuou a partir da década de 1980 com a instalação na região da cultura de arroz de forma irrigada (MARCON, 2014). Esta cultura teve início no sul do estado de Santa Catarina a partir da década de 1960, porém a sua ascensão ocorreu somente a partir da década de 1980 (nos primeiros anos) com o Programa Nacional de Aproveitamento Racional de Várzeas Irrigáveis (PROVÁRZEAS), que é um sistema de cultivo que mantém fortes relações com o mercado urbano-industrial. A mecanização agrícola reduziu postos de trabalho no ambiente rural (SCHEIBE, 2010; PEREIRA, 2011) fazendo com que os agricultores que não possuíam terras buscassem o arrendamento de outras terras ou, quando não conseguem são excluídos do meio (SCHEIBE, 2010).

Estes fatos não exclusivos da região do Entre Rios, uma vez que a região costeira é uma das áreas mais alteradas e exploradas do País, resultado de aproximadamente 500 anos de ocupação após descobrimento do Brasil. O litoral brasileiro foi povoado na época da colonização num padrão descontínuo, partindo de centros de difusão localizados na costa. As atividades pós-guerra e a metropolização contribuíram para a migração em massa e para a intensificação dos impactos ambientais da zona costeira, degradando os ecossistemas litorâneos (SOUZA, 2004; SANTOS; MEDEIROS, 2003). Ao longo do século passado, a densidade demográfica média da zona costeira brasileira foi elevada, atingindo em 2010 o valor médio de 87 hab/km², cinco vezes superior à média nacional, que é de 17 hab/km² (IBGE, 2010).

O aumento no contingente populacional, mesmo que sazonal (caracterizado pela ocupação de veraneio) levou a degradação da qualidade ambiental da Planície Costeira (CAMPOS, 2010; CAMPOS, 2013b), o que suscitou a implantação de mecanismos legais de proteção ao ambiente e ao patrimônio histórico e cultural.

CAPÍTULO 3: LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E DO PATRIMÔNIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO

3.1. A CONCEPÇÃO JURÍDICA DE PATRIMÔNIO CULTURAL E MEIO AMBIENTE

A proteção do meio ambiente no Brasil permeia, primeiramente, pela própria concepção sobre o termo “meio ambiente”, o qual fora construído e moldado pela legislação, jurisprudência e a doutrina ao longo dos anos. Tal concepção abrange diversos elementos que incluem não apenas o ambiente natural, mas também todos os elementos e perspectivas que compreendam a vida.

A primeira conceituação legal sobre meio ambiente, no Brasil, foi prevista na Lei n. 6.938/1981 Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981), e pela Resolução CONAMA n. 001/1986 (BRASIL, 1986) a qual o considera como o “conjunto de todas as condições e influências externas que afetam a vida e o desenvolvimento de um organismo”. Entretanto, o meio ambiente não corresponde somente ao ambiente natural, mas também abrange outras características em que a vida esteja inserida.

Silva (2007) afirma que o conceito de meio ambiente é amplo e abrange toda a natureza, o artificial e original, bem como os bens culturais correlatos, compreende, portanto, o solo, a água, o ar, a flora, as belezas naturais, o patrimônio histórico, artístico, turístico, paisagístico e arquitetônico. Carvalho (2009), por sua vez aponta que a dogmática jurídica, a partir de uma compreensão ampliada do conceito de meio ambiente, passou a tutelar, além dos elementos naturais, os aspectos humanos e sociais.

Assim, compreende-se que o ordenamento jurídico brasileiro considera que o meio ambiente não é constituído apenas pelos elementos naturais, tais como o ar, a água, o solo ou a biodiversidade animal e vegetal. A expressão meio ambiente no Direito pátrio brasileiro passou a tutelar, além do ambiente natural, o meio ambiente cultural, do trabalho e da ocupação do espaço urbano.

Nesse sentido, a Constituição Federal brasileira de 1988 (BRASIL, 1988), por meio de seu artigo 225, consagrou a tutela, não apenas do meio ambiente natural ou físico, mas também do artificial, cultural e do trabalho (SILVA, 2007). Assim, segundo Silva (2007, p. 24), o conceito de meio ambiente compreende os seguintes aspectos:

O meio ambiente natural ou físico é constituído pelo solo, a água, o ar atmosférico, a flora; enfim, pela interação dos seres vivos e seu meio, onde se dá a correlação recíproca entre as espécies e as relações destas com o ambiente físico que ocupam; Meio ambiente artificial, constituído pelo espaço urbano construído; Meio ambiente cultural, integrado pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico, turístico, que, embora artificial, difere do anterior pelo sentido de valor especial que adquiriu ou de que se impregnou.

Dessa maneira, o meio ambiente constitui-se como um direito inalienável, pertencente a todos. Machado (2012) destaca que cabe ao Poder Público ordenar e controlar as atividades que possam afetar o equilíbrio vigente, em atendimento ao comando do Art. 225 da Constituição Federal. Assim, com o objetivo de proteger o meio ambiente, o Estado intervém nas mais diversas atividades e/ou empreendimentos que ponham em risco o bem jurídico ambiental.

Portanto, no Brasil a definição da legislação quanto ao meio ambiente é ampla e visa à proteção e à preservação de todos os elementos que o compõem. Assim, a tutela do patrimônio cultural perpassa pelo respeito às diversidades e às identidades culturais de todos os povos e grupos, considerando o ser humano como um ser cultural por natureza (PREVE; ALEXANDRE, 2013).

3.2. A TUTELA CONSTITUCIONAL DO PATRIMÔNIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO BRASILEIRO

A Constituição Brasileira de 1988 positivou a tutela constitucional do patrimônio cultural arqueológico brasileiro. A consagração do direito à preservação do meio ambiente como bem de natureza difusa, possibilitou a concepção do patrimônio cultural, como um direito fundamental, por meio dos valores do meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado, visando à preservação do patrimônio cultural material e imaterial brasileiro (COSTA, 2009).

A Carta Magna de 1988, em seu artigo 215, passou a tutelar o patrimônio cultural, o qual abrange não somente os bens culturais materiais tangíveis ou intangíveis, mas também os bens materiais intangíveis, ou seja, os bens culturais imateriais (PREVE; ALEXANDRE, 2013).

O artigo 215 da Constituição Brasileira (BRASIL, 1988) assim positiva:

Art. 215. O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a

difusão das manifestações culturais.

§ 1º - O Estado protegerá as manifestações das culturas populares, indígenas e afro-brasileiras, e das de outros grupos participantes do processo civilizatório nacional.

§ 2º - A lei disporá sobre a fixação de datas comemorativas de alta significação para os diferentes segmentos étnicos nacionais.

[...]

Já, em agosto de 2005, por meio da Emenda Constitucional n. 48 (BRASIL, 2005), o parágrafo 3º, do artigo 215, tratou da Política Nacional de Cultura com o fim do desenvolvimento cultural do país e a integração das ações do Poder Público que conduzam a: I - defesa e valorização do patrimônio cultural; II - produção, promoção e difusão de bens culturais; III - formação de pessoal qualificado para a gestão da cultura em suas múltiplas dimensões; IV - democratização de acesso aos bens de cultura; V - valorização da diversidade étnica e regional.

Consoante ao tema dispõe o artigo 216 da Constituição Brasileira (BRASIL, 1988), o qual versa sobre quais são os patrimônios culturais brasileiros, assim se manifesta:

Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I - as formas de expressão;

II - os modos de criar, fazer e viver;

III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, **arqueológico** (grifo meu), paleontológico, ecológico e científico.

Desse modo, o artigo 216, da Constituição Federal (BRASIL, 1988), estabelece que os conjuntos urbanos e sítios de valor arqueológico constituem o patrimônio cultural brasileiro. Como também, a magna carta de 1988 estipulou em seu artigo 20, os sítios arqueológicos como bens pertencentes à União:

Art. 20 - São bens da União:

[...]

X - as cavidades naturais subterrâneas e os **sítios arqueológicos e pré-históricos**;

[...] (Grifos meus).

Ademais, o texto constitucional de 1988, também determina a competência administrativa comum à União, Estados, Distrito Federal e Municípios, em relação à

manutenção do patrimônio cultural arqueológico. Tal normativa encontra-se disposta no artigo 23, da referida Carta Magna:

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

[...]

III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os **sítios arqueológicos** (grifo meu);

IV - impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural;

Em relação aos Municípios o legislador originário da Carta de 1988 entendeu conveniente prever de forma expressa a competência administrativa específica do Município em promover a proteção do patrimônio cultural local:

Art. 30. Compete aos municípios:

[...]

IX - promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observada a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual.

Todavia, conforme Richter (1999), o reconhecimento do valor cultural é possível não apenas pelo poder executivo e legislativo, mas também pelo poder judiciário. Desta feita, quanto às formas de proteção ao patrimônio cultural brasileiro, previstas na Constituição de 1988, pode-se destacar a ação civil pública, a ação popular e o mandado de segurança coletivo.

A Ação Civil Pública é um instrumento processual, regulamentado pelo artigo 129, inciso III da Constituição Federal de 1988, o qual versa sobre a defesa dos bens culturais que compõem o patrimônio cultural brasileiro, dentre estes o arqueológico, o qual dispõe que:

Art. 129. São funções institucionais do Ministério Público:

[...]

III - promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos;

[...]

Quanto a Ação Popular cabe destacar que a mesma é prevista como instrumento de proteção dos bens culturais brasileiros, segundo o previsto no artigo 5º, inciso LXXIII, da Carta Magna de 1988 (BRASIL, 1988), conforme se verifica:

Art. 5º. Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

[...]

LXXIII - qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência;

[...]

O Mandado de Segurança Coletivo é cabível na ocorrência de violação por ilegalidade ou abuso de poder de autoridade pública ou pessoa jurídica no exercício de atribuição do Poder Público, em face de direito líquido e certo sobre a preservação do patrimônio cultural (REISEWITZ, 2004). A implementação do respectivo mandado encontra-se prevista no artigo 5º, LXX, da Constituição Federal.

Dessa forma, a Constituição de 1988, ao reconhecer e proteger direitos coletivos, como ao patrimônio cultural arqueológico, impondo restrições aos setores públicos e privados fundados nestes direitos, possibilita a abertura necessária para novos direitos fundados no pluralismo, na tolerância, nos valores culturais locais e na multiétnica (MARÉS, 2002). Tal abordagem constitucional possibilita que o patrimônio cultural arqueológico seja de vital importância para a memória, a identidade e a criatividade dos povos e a riqueza das culturas (PREVE; CAMPOS, 2012).

As normas jurídicas federais brasileiras que regulamentam a tutela do patrimônio cultural arqueológico nacional são decorrentes dos dispositivos constitucionais da Carta Magna de 1988. A tutela do patrimônio cultural, no Brasil, foi inicialmente regulada pelo Decreto-lei n. 25, de 30 de novembro, de 1937 (BRASIL, 1937), o qual organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. O referido decreto estabelece que para um bem vir a ser considerado patrimônio histórico e artístico nacional, o mesmo, deverá estar vinculado a fatos memoráveis da história do Brasil, ou apresentar excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico.

Nesse sentido, o artigo 1º, do Decreto-lei n. 25/1937 dispõe:

Art. 1º. Constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor **arqueológico** ou etnográfico, bibliográfico ou artístico (grifo meu)

§ 1º. Os bens a que se refere o presente artigo só serão considerados parte

integrante do patrimônio histórico e artístico nacional, depois de inscritos separada ou agrupadamente num dos quatro Livros do Tombo, de que trata o art. 4º desta lei.

§ 2º. Equiparam-se aos bens a que se refere o presente artigo e são também sujeitos de tombamento os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana.

O respectivo artigo, além de definir e estipular a composição dos bens que constituem o patrimônio histórico e artístico nacional estabeleceu o mecanismo de proteção destes bens, por meio do processo de tombamento. Assim, os bens para usufruírem da proteção necessária do Estado devem ser submetidos a ato administrativo do tombamento, sendo lavrado o registro no Livro Tombo. O decreto estabeleceu a criação de quatro livros de tomo que servem para registro dos bens protegidos: o Livro do Tombo das Belas Artes; o Livro do Tombo Histórico; o Livro do Tombo das Artes Aplicadas e o Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico (PREVE; CAMPOS, 2012).

Todavia, cumpre ressaltar que, atualmente, o tombamento não é a única forma de proteção ao patrimônio cultural e destacando entre outros instrumentos de acautelamento e proteção, a ação popular e a ação civil pública, que segundo Carvalho Filho (2002, p. 551) constitui:

Importante e moderno instrumento protetivo é a ação civil pública, regulada pela Lei n. 7.347, de 24.07.85. O grande objetivo da lei é a proteção dos interesses coletivos e difusos da sociedade, ou seja, aqueles interesses transindividuais que têm natureza indivisível e que hoje são objeto de profundos estudos e debates dentro da doutrina moderna. Segundo o art. 1º, III, desse diploma, são protegidos pela ação civil pública, dentre outros direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, podendo ser postulado pelo autor pedido condenatório (mandamental ou pecuniário) e constitutivo. Em relação ao patrimônio público, o mais comum é que as pessoas legitimadas para a ação formulem pedido no sentido de que o Poder Público, réu, faça ou deixe de fazer alguma coisa, ou, em outras palavras, seja condenado a diligenciar para a proteção do bem ou abster-se de conduta que vise à sua destruição ou mutilação, isso independentemente de prévio ato de tombamento.

Dessa forma, a decisão judicial pode ser também um instrumento de reconhecimento de determinado valor cultural de um bem em questão. Conforme preconiza Milaré (2000, p. 193):

Como se disse, e não faz mal repetir, o reconhecimento de que determinado bem tem valor cultural não é privativo do Poder Legislativo ou do Executivo, podendo também ser emanado do Poder Judiciário. Essa linha preconizada

pela Lei nº 7.347/85, que tornou possível a inclusão de bens do patrimônio cultural brasileiro por meio de decisão judicial, independentemente do critério administrativo. Aliás, pode ocorrer que a falta de proteção de tais bens decorra exatamente da omissão do poder público, ou seja, do ato de tombamento, de forma que, se esse fato ocorre, é através da ação civil pública que os legitimados buscarão a necessária tutela jurisdicional. A propósito não custa lembrar que o tombamento não constitui, mas apenas declara a importância cultural de determinado bem, motivo pelo qual mesmo coisas não tombadas podem ser tuteladas em ação civil pública. Realmente, a identificação do valor cultural de um bem não emerge da mera criação da autoridade, visto que ele já tinha existência histórica no quadro da sociedade. O fato de um bem determinado pertencer ao patrimônio cultural ou, como diz a lei, ser bem ou direito de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, pode ser provado no curso da ação civil pública e referendado por provimento jurisdicional.

Consoante ao tema é a jurisprudência quanto ao fato de considerar a proteção de patrimônio cultural independentemente da inscrição em Livro Tombo:

AÇÃO CIVIL PÚBLICA - Obrigação de não fazer - Preservação da construção de edifício - Valor histórico e arquitetônico - Lei a respeito não aprovada - Irrelevância - Interesse Público que pode ser defendido como realidade social - Reconhecimento de sua existência que pode ser feito pelo Judiciário, não sendo privativo do órgão Legislativo ou Administrativo - Sentença anulada - Prosseguimento do feito ordenado - Recurso Provido. (RJTJESP - 114/38).

AÇÃO CIVIL PÚBLICA - Preservação de praça pública - Valor histórico e paisagístico - Interesse da comunidade, no sentido do resguardo de tradições locais - Reconhecimento de sua existência que pode ser efetivado pelo Judiciário, não sendo privativo do órgão Legislativo ou Administrativo - Lei Federal n. 7.347, de 1985 - Ação Procedente - Recursos não providos." (RJTJESP 122/50).

AÇÃO CIVIL PÚBLICA. PATRIMÔNIO CULTURAL. AUSÊNCIA DE TOMBAMENTO. IRRELEVÂNCIA. POSSIBILIDADE DE PROTEÇÃO PELA VIA JUDICIAL. INTELIGÊNCIA DO ART. 216, § 1º, DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL. Não há qualquer exigência legal condicionando a defesa do patrimônio cultural - artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico - ao prévio tombamento do bem, forma administrativa de proteção, mas não a única. A defesa é possível também pela via judicial, através de ação popular e ação civil pública, uma vez que a Constituição estabelece que "o Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento, desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação." (art. 216, § 1º). (TJSC - Apelação cível n. 97.001063-0, de Criciúma. Relator: Des. Silveira Lenzi. J. 24/08/1999).

Ademais, Richter (1999) aponta a possibilidade de ajuizamento de Ação Penal Pública para a proteção dos bens jurídicos fundamentais ao homem e à sociedade,

segundo dispõem os artigos 165 e 166 do Código Penal e a Lei n. 9.605/98, Lei dos Crimes Ambientais (BRASIL, 1998) em seus artigos 62, 63, e 64:

Art. 62. Destruir, inutilizar ou deteriorar:

I - bem especialmente protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial;

II - arquivo, registro, museu, biblioteca, pinacoteca, instalação científica ou similar protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial:

Pena - reclusão, de um a três anos, e multa.

Parágrafo único. Se o crime for culposo, a pena é de seis meses a um ano de detenção, sem prejuízo da multa.

Art. 63. Alterar o aspecto ou estrutura de edificação ou local especialmente protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial, em razão de seu valor paisagístico, ecológico, turístico, artístico, histórico, cultural, religioso, **arqueológico**, etnográfico ou monumental, sem autorização da autoridade competente ou em desacordo com a concedida:

Pena – reclusão, de um a três anos, e multa (grifo meu).

Art. 64 – Promover construção em solo não edificável, ou no seu entorno, assim considerado em razão de seu valor paisagístico, ecológico, artístico, histórico, turístico, cultural, religioso, **arqueológico**, etnográfico ou monumental, sem autorização da autoridade competente ou em desacordo com a concedida.

Pena – detenção, de seis meses a um ano, e multa (grifo meu).

Posteriormente, temos a vigência da Lei n. 3.924, de 26 de Julho de 1961, a qual dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. A referida lei estabelece que os monumentos arqueológicos ou pré-históricos de qualquer natureza existentes no território nacional e todos os elementos que neles se encontram ficam sob a guarda e proteção do Poder Público (BRASIL, 1961).

Por fim, em seu artigo 2º, da Lei n. 3.924/1961 op. cit., considera monumentos arqueológicos ou pré-históricos:

a) as jazidas de qualquer natureza, origem ou finalidade, que representem testemunhos e cultura dos paleoameríndios do Brasil, tais como sambaquis, montes artificiais ou tesos, poços sepulcrais, jazigos, aterrados, estearias e quaisquer outras não especificadas aqui, mas de significado idêntico a juízo da autoridade competente.

b) os sítios nos quais se encontram vestígios positivos de ocupação pelos paleoameríndios tais como grutas, lapas e abrigos sob rocha;

c) os sítios identificados como cemitérios, sepulturas ou locais de pouso prolongado ou de aldeamento, "estações" e "cerâmios", nos quais se encontram vestígios humanos de interesse arqueológico ou paleoetnográfico;

d) as inscrições rupestres ou locais como sulcos de polimentos de utensílios e outros vestígios de atividade de paleoameríndios.

Contudo, pôde-se observar que a legislação infraconstitucional concebeu a necessidade de se proteger o patrimônio cultural arqueológico brasileiro, bem como

normatizou os principais instrumentos à disposição da sociedade e do Poder Público para efetivar este bem. Desse modo, verifica-se a importância do desenvolvimento normativo da tutela do patrimônio cultural no Brasil, a qual vem consolidando-se como um relevante instrumento de resgate da cidadania dos povos em busca de uma identidade local e nacional. Como também se verificou a importância deste arcabouço legal nacional como fundamento de construções normativas estaduais e municipais em prol da valorização e proteção do patrimônio cultural da sociedade nacional.

3.3. O CENÁRIO JURÍDICO ATUAL EM RELAÇÃO AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

Nos últimos anos o Brasil tem sido palco de grandes investimentos na implantação de empreendimentos de infraestrutura, acarretando um crescimento considerável de projetos socioambientais, os quais exigem abordagens multidisciplinares que englobem o meio físico, biótico, socioeconômico, fundiário, paleontológico e arqueológico, entre outros (CAMPOS *et al.*, 2013b).

No cerne dos estudos arqueológicos a Portaria IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) n. 230 de 17 de dezembro de 2002 (BRASIL, 2002), dispõe sobre a regularização das diferentes etapas de licenciamento ambiental. Compete dessa forma ao IPHAN regulamentar e fiscalizar os estudos do patrimônio histórico e arqueológico de projetos de infraestrutura, uma vez que tais estudos representam ações de preservação do patrimônio cultural protegido pela união (ROMANIZIO, 2010).

Sem dúvida, a publicação desta portaria proporcionou imensa mudança nas relações entre os trabalhos arqueológicos contratados e as distintas comunidades envolvidas, obrigando ao contratante, a elaboração de projetos de devolução social dos conhecimentos gerados no âmbito da arqueologia. O serviço arqueológico constitui-se, desta forma, na negociação realizada entre as partes envolvidas (arqueólogo e empreendedor) (MEIGHAN, 1986).

Devido à complexidade do problema, que não fica restrito apenas à interpretação da Lei, ou as iniciativas de pessoas e comunidades isoladas lutando por causas às vezes “pessoais”, temos de ter em mente as diferentes posições assumidas por empresários e pesquisadores/arqueólogos. Estes últimos, quando possível, fazem da arqueologia preventiva também uma ferramenta que contribua e atue efetivamente no cumprimento

da Lei em questões referentes à preservação e conservação do Patrimônio. Já os empreendedores, mesmo conhecendo a Lei, tentam diminuir seus gastos, mesmo que isso implique no não cumprimento, ou a total desconsideração da Lei. Foi assim no passado e ainda tem sido assim que se faz arqueologia no Brasil de hoje, em se tratando de arqueologia de contrato (CAMPOS *et al.*, 2013c).

Atentamos para o fato de que, mesmo depois da consolidação de programas de educação patrimonial inseridos nos projetos de arqueologia preventiva é necessário dizer que ainda temos na arqueologia brasileira como um todo, casos de total desprezo de um lado e de outro, na extroversão do conhecimento e das pesquisas que, segundo a Lei n. 3924, de 26 de julho de 1961 (BRASIL, 1961), concebe a todos os bens arqueológicos e seus respectivos conhecimentos gerados como de propriedade da União, portanto, de bem comum a todos os cidadãos brasileiros, não de propriedade de acadêmicos.

As pesquisas arqueológicas estão inseridas dentro das etapas de licenciamento ambiental, detalhadas na Portaria IPHAN n. 230, de 17 de dezembro de 2002 (BRASIL, 2002), observando-se as propostas metodológicas presentes em Moraes (2010) e que, por seu turno, está subordinada à resolução CONAMA n. 001, de 1986 (BRASIL, 1986).

A resolução CONAMA n. 001/86 (BRASIL, 1986), especificamente Artigo 6, Inciso I, Alínea C, destaca os sítios e monumentos arqueológicos como elementos a serem considerados nas diferentes fases de planejamento e implantação do empreendimento em três etapas elementares: licença prévia (LP), licença de instalação (LI) e, licença de operação (LO), as quais estão indicadas na Tabela 9.

Os programas arqueológicos atendem a legislação nacional e os instrumentos normativos voltados ao Patrimônio Arqueológico e Histórico Cultural, compreendendo: o Decreto-Lei n. 25, de 30/11/1937 (BRASIL, 1937), que organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional; a Lei n. 3.924, de 26/07/1961 (BRASIL, 1961), que proíbe a destruição ou mutilação, para qualquer fim, da totalidade ou parte das jazidas arqueológicas, o que é considerado crime contra o patrimônio nacional; a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) que considera em seu Artigo 255, Parágrafo IV, os sítios arqueológicos como patrimônio cultural brasileiro, garantindo sua guarda e proteção, de acordo com o que estabelece o Artigo 216; a Portaria IPHAN/Min.C 07, de 01/12/1988 (BRASIL, 1988), que normatiza e legaliza as ações de

intervenção junto ao patrimônio arqueológico nacional; a Resolução CONAMA 237/97 (BRASIL, 1997), que detalha as atividades e produtos esperados para cada uma das fases do licenciamento ambiental acima citada; o Decreto n 3.551, de 04/08/00 (BRASIL, 2000), que criou um registro de bens culturais de natureza imaterial e; a Portaria IPHAN n. 230, de 17/12/02 (BRASIL, 2002), que define o escopo das pesquisas a serem realizadas durante as diferentes fases de licenciamento de obras de engenharia.

Etapas de Licenciamento Ambiental		Etapas do Programa de Arqueologia
Licença Prévia (LP):	A LP é emitida pelo órgão ambiental após a análise do estudo ambiental elaborado para o empreendimento – como, por exemplo, o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental, EIA/RIMA – e atesta a viabilidade do empreendimento. Contém as condicionantes que devem ser seguidas e estabelece a necessidade de elaboração do Plano Básico Ambiental – PBA, o qual corresponde ao conjunto de programas ambientais a serem implantados na área de influência do empreendimento.	Contextualização arqueológica, etno histórica e física da área de influência direta e indireta do empreendimento, apresentada através de relatório sobre a rubrica DIAGNÓSTICO , avaliando os impactos ao patrimônio cultural, na elaboração de programa de prospecção sistemática da área pesquisada de acordo com o cronograma das fases de licenciamento ambiental.
Licença de Instalação (LI)	A LI é emitida pelo órgão ambiental após a análise do estudo e do Plano Básico Ambiental. Permite a instalação do empreendimento, mediante a execução dos programas ambientais e o cumprimento de condicionantes. Juntamente com a LI, o órgão ambiental expede a Autorização de Supressão da Vegetação (ASV) com base no inventário florestal apresentado. A ASV tem por finalidade autorizar as intervenções em Área de Preservação Permanente, conforme o art. 4 do Código Florestal.	Implementação do programa de PROSPECÇÃO SISTEMÁTICA proposto no relatório diagnóstico, objetivando estimar a quantidade de sítios arqueológicos na área afetada direta e indiretamente indicando como resultado final um programa de resgate arqueológico com metodologias claras e específicas.
Licença de Operação (LO)	A LO é emitida pelo órgão ambiental após a implantação do empreendimento com a adequada implementação do Plano Básico Ambiental. Para empreendimentos que já estavam em operação quando do advento da legislação de licenciamento, a escrever por extenso (CGMAB) busca a regularização ambiental através da obtenção da licença de operação, cumprindo as condicionantes que o órgão licenciador indicar.	Nesta fase serão realizados os trabalhos do projeto de SALVAMENTO ARQUEOLÓGICO nos sítios selecionados na fase anterior por meio de escavações, registro e coleta de exemplares da cultura material estatisticamente significativa em cada sítio arqueológico, objetivando gerar resultados científicos sobre a área arqueológica estudada.

Tabela 9 - Etapas do licenciamento ambiental, no Brasil. Fonte: Elaborado com base na resolução CONAMA 01/86 (BRASIL, 1986) e portaria IPHAN 230/02 (BRASIL, 2002).

3.4. A LEGISLAÇÃO DO ESTADO DE SANTA CATARINA E O PATRIMÔNIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO

Apesar da magna carta de 1988 considerar os sítios arqueológicos como bens pertencentes à União, conforme o disposto no artigo 20, inciso X (BRASIL, 1988), cabe também aos entes federativos legislarem para a proteção do patrimônio cultural arqueológico, quando estes integrantes de seus territórios.

Neste sentido, conforme o disposto no artigo 23, inciso III, da Constituição Federal Brasileira (BRASIL, 1988), os Estados possuem competência administrativa para a proteção dos sítios arqueológicos. O Estado de Santa Catarina, por meio de sua Constituição Estadual de 1989 (SANTA CATARINA, 1989), em seu artigo 173, estabelece que:

Art. 173 — O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional e catarinense.
Parágrafo único. A política cultural de Santa Catarina será definida com ampla participação popular, baseada nos seguintes princípios:
I - incentivo e valorização de todas as formas de expressão cultural;
II - integração com as políticas de comunicação, ecológica, educacional e de lazer;
III - proteção das obras, objetos, documentos, monumentos naturais e outros bens de valor histórico, artístico, científico e cultural;
[...]

Ademais, a Lei n. 9.342, de 16 de dezembro de 1993 (SANTA CATARINA, 1993), alterou o artigo 2º e o inciso I, do artigo 5º, da Lei n. 5.846, de 22 de dezembro de 1980 (SANTA CATARINA, 1980), a qual dispõe sobre a proteção do patrimônio cultural do Estado. A referida legislação estadual catarinense estipulou os bens de valor histórico ou artístico, bem como estabeleceu a criação do Livro do Tombo Arqueológico.

Conforme verificamos abaixo o art. 2º e o inciso I, do art. 5º, da Lei nº 5.846, de 22 de dezembro de 1980 (SANTA CATARINA, 1980), passam a ter a seguinte redação, segundo a Lei n. 9.342/93 (SANTA CATARINA, 1993):

Art. 2º Consideram-se de valor histórico ou artístico, para os fins desta Lei, as obras intelectuais no domínio da arte e os documentos e coisas que estejam vinculados a fatos memoráveis da História ou que apresentem excepcional valor arqueológico, etnográfico, artístico, bibliográfico, religioso, bem como monumentos naturais, sítios e paisagens que importe conservar e proteger, pela feição notável com que tenham sido dotadas pela natureza ou agenciados pela indústria humana.

Art. 5º Para efeito de inscrição dos bens manterá o órgão competente cinco Livros do Tombo, a saber:

I - **Livro do Tombo Arqueológico**, Etnográfico e Ecológico, onde serão inscritas as coisas pertencentes às categorias de arte arqueológica, etnográfica, ameríndia e popular e, também, os monumentos naturais dotados de valor ecológico; (Grifo meu)

[...]

A Lei n. 5.846/80 estipula também à Fundação Catarinense de Cultura a possibilidade de articular convênios com o Patrimônio Histórico e Artístico Nacional bem como a defesa e conservação dos documentos de interesse histórico ao Arquivo Público, conforme a mesma observa-se:

Art. 20. A Fundação Catarinense de Cultura poderá articular-se mediante convênios, se for o caso, com o Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, visando a:

I - atividade conjunta na consecução dos fins objetivados pela presente lei;

II - formação de pessoal especializado;

III - controle do comércio de obras de arte antigas.

Art. 21. Cabe a defesa e conservação dos documentos de interesse histórico ao Arquivo Público.

3.5. A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL E A TUTELA DO PATRIMÔNIO CULTURAL ARQUEOLÓGICO

A competência legislativa dos municípios ocorrerá em caráter suplementar, desde que o bem a ser tutelado já seja protegido pela Constituição Federal de 1988, a Lei n. 3.924/61 (BRASIL, 1961) e a Lei n. 9605/98 (BRASIL, 1998). A competência suplementar dos Municípios ocorre quando estes suprem lacunas existentes na lei federal ou estadual ou quando estes entes se limitam a detalhar a norma federal ou estadual, atuando de forma complementar (FERREIRA, 2007).

Neste sentido, à luz do art. 30, da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), de acordo com Antunes (2007, p. 112) os Municípios detêm competência para legislarem sobre:

... assunto de interesse local; suplementarem a legislação federal e estadual no que couber; promover o adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano; promover a proteção do patrimônio histórico-cultural local, observadas a legislação e a ação fiscalizadora federal e estadual.

CAPÍTULO 4: USO E COBERTURA DA TERRA, PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO E A GESTÃO INTEGRADA DO TERRITÓRIO EM ÁREA EXPERIMENTAL DO PROJETO ENTRE RIOS

4.1. INTRODUÇÃO

O ambiente constitui o sustentáculo para a biota microbiana, vegetal, animal e para os humanos, permitindo o desenvolvimento de vários processos a partir das rápidas alterações que este último consegue promover. O complexo sistema de interações e a dinâmica desses elementos possibilitam infinitas variáveis no que tange às diversas configurações aleatórias (naturais) e ou intencionais (antrópicas) resultantes (QUEIROZ; CARVALHO, 2014).

As relações que o homem estabeleceu e ainda estabelece com seu ambiente imediato, levou-o à percepção ambiental. Tais relações representam a maneira histórica e específica de ver o mundo, desenvolvida por certos grupos sociais (COSGROVE, 1984), como resultado da apropriação e transformação do meio (FERRAZ, 2013), ou seja, a manifestação da sua cultura.

A paisagem é usualmente a combinação da natureza e cultura. Os termos natureza e cultura se referem ao papel que o homem exerce no meio. A natureza é o todo, são os componentes abióticos e bióticos que existem e se mantêm sem a intervenção humana. O homem não pode criá-los, apenas usá-los, protegê-los ou destruí-los. A cultura é o fruto das habilidades espirituais do homem. Ambas a natureza e cultura são intrínsecas ao ser humano. Seu corpo e suas funções biológicas são naturais. Seu pensamento abstrato, produção de ideias, religião, arte, tecnologia e também os artefatos produzidos a partir de materiais naturais, em conjunto é denominado de cultura (ZONNEVELD, 1995). Neste sentido, não são os elementos individualizados, mas o conjunto deles que constituem a paisagem, seja ela remontada de um passado a partir dos ecofatos ou artefatos, ou tal qual como se observa atualmente (QUEIROZ; CARVALHO, 2014).

A noção de paisagem está presente na memória humana antes mesmo da elaboração do seu conceito, uma vez que a sobrevivência do homem sempre dependeu da relação mantida com o meio (ZOCCHÉ *et al.*, 2012). As expressões desta memória e da observação podem ser encontradas nas artes e nas ciências das diversas culturas, que

retratavam inicialmente elementos particulares como os animais selvagens, um conjunto de montanhas ou um rio. As pinturas rupestres, por exemplo, são referências para esta percepção direcionada a alguns componentes da natureza (MAXIMIANO, 2004; SCHMIDT, 2009).

A formulação do conceito de paisagem ocorreu ao longo de muito tempo, começando a se manifestar mais claramente a partir das observações de pintores, artistas e poetas, tanto do oriente quanto do ocidente (MAXIMIANO, 2004). Na antiguidade o ambiente fora do controle humano era visto com desconfiança e entendido como elemento hostil. Daí o fato de serem construídos jardins fechados para lazer, contemplação ou plantio de algumas espécies (LEITE, 1994; MAXIMIANO, 2004). Mais tarde, a compreensão da paisagem foi influenciada por fatores como a filosofia, a busca da estética, a política, a religião e a ciência, dentre outros (ZONNEVELD, 1995). Assim, sociedades como a oriental e a ocidental, muito distintas em termos geográficos e culturais, desenvolveram suas noções de paisagem sobre fundamentos também diferentes (MAXIMIANO, 2004).

No ocidente, o termo paisagem foi introduzido como conceito geográfico-científico pela primeira vez no início do século XIX pelo geo-botânico Alexander von Humboldt, no sentido de “característica total de uma região terrestre” (FORMAN; GODRON, 1986; NAVEH; LIEBERMAN, 1994; FARINA, 1998; SOARES FILHO, 1998; METZGER, 2001). A partir dessa época, várias escolas de geografia e ecociências desenvolveram novos conceitos sobre o termo paisagem (SOARES FILHO, 1998).

Forman e Godron (1986) discutem a definição do termo paisagem, desde a abordagem explicitada nos dicionários à paisagem concebida em cenários idílicos na pintura, à concepção do termo nas ciências sociais e naturais até a perspectiva ecológica, apontando para suas múltiplas e particulares interpretações. Metzger (2001) também estabelece uma argumentação interessante a respeito do termo paisagem, destacando o seu emprego desde o Livro dos Salmos, antigo testamento, escrito por volta de 1.000 AC. até os dias atuais. Contudo, enfatiza que apesar da diversidade de conceitos a noção espaço aberto, espaço vivenciado ou espaço de inter-relação do homem com o seu ambiente está contida na maior parte das definições. Argumenta ainda que em todos os casos há sempre uma noção de amplitude, de distanciamento.

A paisagem nunca está no primeiro plano, ela representa o lugar onde não estamos e é sempre observada a distância. A percepção e as múltiplas interpretações da paisagem sempre são feitas a partir da vivência do observador, e por isso não pode ser definida de forma universal, sem considerar as particularidades pessoais (FORMAN GODRON, 1986; NAVEH; LIEBERMAN, 1994; ZONNEVELD, 1995; FARINA, 1998). Resulta de um somatório de diferentes elementos, das formas como se inter-relacionam, de informações complexas, de inúmeras formas de percepção isoladas e de visões analíticas. Ela envolve questões físicas, atuais ou pretéritas, a gênese de aspectos como a formação geológica e geomorfológica, a diversidade de formas de relevo, a compartimentação geográfica e hidrológica, registros de acontecimentos paleoclimáticos e vegetacionais de capital importância para o conhecimento da história do planeta, marcas deixadas por povos pré-históricos, assim como, os efeitos provocados pelas ações do homem moderno (DELPHIM, 2004).

As paisagens são os meios, através dos quais os elementos identitários passados, vigentes e emergentes de lugares e regiões são gerados, registrados, assumidos ou pretendidos (SILVA, 2007). Assim, são elementos constitutivos e, ao mesmo tempo, fatores das identidades territoriais. O estudo da paisagem sob o enfoque da identidade territorial nos leva a buscar os principais fatores históricos, sociais e econômicos que compõe a identidade cultural em um determinado espaço geográfico. As modificações que se expressam através da paisagem no espaço-tempo são características das sociedades em relação ao seu território (SOMMER; SALDANHA, 2010).

A paisagem é definida de modo diferenciado, em função do contexto e de quem a está usando. É uma construção social e não uma entidade com existência própria. Desta forma, seu significado é assumidamente polissêmico, sendo possível encontrar as mais diversas aproximações ou olhares, desde os campos da criação artística até os disciplinares ou científicos (FORMAN; GODRON, 1986; NAVEH; LIEBERMAN, 1994; ZONNEVELD, 1995; FARINA, 1998; METZGER, 2001; MAXIMIANO, 2004). A paisagem não é o mesmo que espaço, mas é parte dele, é algo como um parâmetro ou medida multidimensional de análise espacial (MAXIMIANO, 2004).

Nos dias atuais há uma crescente preocupação com a questão ambiental e as instituições e a comunidade científica têm estudado as relações entre o homem e ambiente por um prisma de diferentes metodologias (FERNANDES; PELISSARI, 2003). A junção de diversas metodologias nos conduz aos estudos interdisciplinares que

propiciam a observação, a caracterização e a interpretação do ambiente no qual se inserem os personagens, possibilitando assim o entendimento das peculiaridades do espaço estudado sob as mais diversas perspectivas (FORMAN; GODRON, 1986; ZONNEVELD, 1995; TURNER *et al.*, 2001).

Neste cenário se insere a Ecologia de Paisagem, que é uma área do conhecimento relativamente nova e está em busca de bases teóricas e conceituais sólidas para o seu estabelecimento como ciência. Os termos adotados nem sempre são muito claros, característica de disciplinas emergentes que ainda buscam uma definição e a superação de impasses, oriundos das diferentes visões de paisagem estabelecidas por seus pesquisadores (HOBBS, 1994; ZONNEVELD, 1995; WIENS, 1999; METZGER, 2001; TURNER *et al.*, 2001).

Caracteriza-se por um duplo nascimento e conseqüentemente por duas abordagens distintas da paisagem: a geográfica e a ecológica (METZGER, 2001; TURNER *et al.*, 2001). O primeiro nascimento, relacionado à abordagem geográfica, teve origem na Escola Europeia. Foi impulsionada por Carl Troll (1899-1975) e essencialmente por geógrafos da Europa Ocidental e da Alemanha. Teve forte influência da geografia humana e de disciplinas relacionadas ao planejamento regional (FARINA, 1998; METZGER, 2001; TURNER *et al.*, 2001; NUCCI, 2007). Em 1939, Carl Troll cunhou o termo “*landschaftsökologie*” (ecologia da paisagem), ecociência que tinha por objetivo unificar os princípios da vida e da terra (FARINA, 1998). Entre os anos de 1945 e 1975 surgiram várias pesquisas que salientavam o caráter interdisciplinar da abordagem geográfica. Geógrafos e ecólogos da Europa Central, após a Segunda Guerra, procuravam construir uma noção de Ecologia de Paisagem como ciência interdisciplinar que conduzisse ao inter-relacionamento entre a sociedade humana e seu espaço de vida – suas paisagens construídas ou não. Profissionais das mais diversas áreas se reuniram na intenção de criar um elo entre o ambiente natural e o construído (NUCCI, 2007). O segundo surgimento da Ecologia de Paisagem se deu mais recentemente, na década de 1980, influenciado por biogeógrafos e ecólogos norte-americanos, que procuravam adaptar a teoria da biogeografia de ilhas ao planejamento de reservas naturais em ambientes continentais. Essa “nova” Ecologia de Paisagem foi inicialmente influenciada pela ecologia de ecossistemas, pela modelagem e pela análise espacial. Seu desenvolvimento beneficiou-se muito do advento das imagens orbitais (nos anos 1970-80) e das facilidades do tratamento de imagens e de análises geo-

estatísticas propiciadas pela popularização dos computadores pessoais. Essa “abordagem ecológica” ao contrário da primeira dá maior ênfase às paisagens naturais ou às unidades naturais da paisagem, à aplicação de conceitos da Ecologia de Paisagem, à conservação da biodiversidade e ao manejo de recursos naturais (METZGER, 2001).

Segundo a visão tradicional, a Ecologia de Paisagem pode ser definida como o estudo das inter-relações entre os fenômenos e os processos da paisagem e da geosfera, incluindo as comunidades de plantas, animais e o homem (VINK, 1983). Contudo, é uma ciência emergente, com um caráter complexo e conteúdo heterogêneo, porém, de fundo claramente epistemológico (ZONNEVELD, 1989, 1994). Compreende que a disposição espacial de ecossistemas, habitats ou comunidades possui implicação ecológica (TURNER, 1990; TURNER *et al.*, 2001) e, na aplicação de seus preceitos, combinou a abordagem horizontal dos geógrafos, no exame das interações espaciais de fenômenos naturais, com a abordagem vertical dos ecólogos, avaliando a interação funcional de um determinado lugar (NAVEH; LIEBERMAN, 1994).

A Ecologia de Paisagem é uma especialidade relativamente nova e integrativa. Consolida o entendimento da natureza, causas e efeitos da heterogeneidade espacial (PICKETT; CADENASSO, 1999). Vem trazer grandes contribuições ao entendimento das inter-relações que se estabeleceram entre o ser humano e o seu ambiente imediato, no passado, as que estão estabelecidas no presente e as potenciais inter-relações que poderão se estabelecer no futuro (ZOCHE *et al.*, 2012). Tendo por base a heterogeneidade espacial, que resulta dos padrões e dos processos ecológicos, busca compreender a dinâmica desta heterogeneidade e os efeitos das atividades humanas como elemento modelador da paisagem (CAMPOS, 2010; CAMPOS *et al.*, 2013b).

É, portanto, um campo interdisciplinar da Ciência que pode ser definido como o estudo das interações entre os componentes temporais e espaciais na paisagem, associado à flora e à fauna. A paisagem é mais do que a soma de suas partes por causa da interdependência que existe entre as espécies e os vários elementos do meio (NAVEH; LIEBERMAN, 1994; ZONNEVELD, 1995). O conceito evoluiu também na direção de um estudo integrado dos padrões texturais da paisagem e dos processos que os originaram (BUNCE; JONGMAN, 1993). Desse modo, a Ecologia de Paisagem surge como uma disciplina no estudo da estrutura, da função e das mudanças da paisagem (FORMAM; GODRON, 1986, TURNER, 1990; NAVEH; LIEBERMAN, 1994). É, portanto, a base científica para o planejamento, gerenciamento, proteção e

recuperação de um território e de uma paisagem (RUZICKA; MIKLOS, 1989; NAVEH; LIEBERMAN, 1994; ZOCHE *et al.*, 2012).

Os estudos na linha da Ecologia de Paisagem têm contribuição de muitas áreas do conhecimento. O sensoriamento remoto, o geoprocessamento e os sistemas de informações geográficas são ferramentas muito utilizadas nesta ciência, pois fornecem meios para a obtenção, manuseio, armazenamento e análise de dados ambientais (ZOCHE *et al.*, 2012; LADWIG, 2012). O sensoriamento remoto utiliza sensores e processadores para registrar e analisar as interações entre a radiação eletromagnética e a superfície terrestre (NOVO, 2011). O geoprocessamento é um conjunto de tecnologias de coleta, tratamento, manuseio e apresentação de informações espaciais, voltado para um objetivo específico (RODRIGUES, 1993) e os sistemas de informações geográficas são sistemas integrados formados pelo hardware, software e pelo elemento humano, cujo objetivo é obter, processar, manusear e armazenar dados georreferenciados (CAVALLI; GARCIA, 1999; LADWIG, 2012).

Em função da excelência que a tecnologia SIG atingiu em termos de funcionalidade, capacidade de processamento, gerenciamento e análise de dados, a moderna gestão de territórios se ampara nela, a fim de construir modelos representativos dos sistemas espaciais (ZOCHE *et al.*, 2012; LADWIG, 2012). Estes modelos podem ser continuamente alimentados de modo a gerar mapas temáticos, materializando assim o esboço das relações do homem com o meio. Neste contexto, o SIG funciona como uma ferramenta de gerenciamento, enquanto que a Ecologia de Paisagem como ciência integradora de caráter multidisciplinar, que permite a análise e o entendimento dos cenários do passado, dos cenários do presente e o planejamento de cenários futuros. Este traçado de cenários se dá através do diálogo com as mais diversas áreas do conhecimento, diálogo este que é imprescindível para o bom gerenciamento territorial (ZOCHE *et al.*, 2012).

A abordagem da paisagem ou dos entornos de ambientação de sítios e locais de interesse arqueológico vem se firmando cada vez mais com o uso das tecnologias hoje disponíveis: sistema de sensoriamento remoto (imagens de satélites, fotografias aéreas e fotografias terrestres), sistema de informação geográfica, sistema de posicionamento global, sistema de gerenciamento de bancos de dados, tecnologias estas, não invasivas de terreno, construções e etc. (MORAIS, 2007; ZOCHE *et al.*, 2012; LADWIG, 2012). Esta abordagem, muito semelhante à Ecologia de Paisagem, tem sido utilizada

por uma nova Ciência, a Arqueologia da Paisagem, que é entendida como a união de duas ciências: “a Geografia e a Arqueologia” (MORAIS, 2007).

A integração de diversas áreas do conhecimento e de diferentes abordagens metodológicas nos estudos e avaliações das paisagens possibilita que se retrate de forma mais fiel os fatores que nelas interagem e interferem. Nessa direção, o uso da tecnologia SIG configura-se como uma ferramenta promissora na avaliação da intervenção humana nas paisagens (TURNER, 1990; MARCOMIN, 1996). Esta tecnologia permite a redução da subjetividade da análise, possibilita a recuperação de informações oriundas de diferentes escalas e favorece a construção de modelos que permitem uma melhor eficiência na análise e uma investigação mais profunda nesta (HASENACK, 1992).

4.2. OBJETIVOS

4.2.1. Geral

Analisar a área e o entorno imediato dos sítios arqueológicos situados na interface da Depressão da Zona Carbonífera Catarinense e das Planícies Litorâneas, nos municípios de Araranguá, Balneário Rincão, Içara, Maracajá e Criciúma, sul de Santa Catarina (área experimental do Projeto Entre Rios), visando identificar a relação existente entre o uso atual da terra e as ameaças ao patrimônio arqueológico, com vistas à Gestão Integrada do Território.

4.2.2. Específicos

- a) Localizar, em mapa georreferenciado, os sítios arqueológicos pré-históricos que ocorrem na área estudada;
- b) Definir com base no contexto arqueológico a tipologia dos sítios pré-históricos, mapeados na área estudada;
- c) Mapear as formações geológicas, geomorfológicas, os tipos de solos e de cobertura vegetal pré-histórica potencial da área estudada;
- d) Realizar a fotointerpretação de imagens aéreas georreferenciadas, classificar e quantificar as formas de uso e cobertura da terra da área estudada;

- e) Classificar e quantificar as formas de uso e cobertura da terra, presentes no entorno imediato dos sítios arqueológicos mapeados;
- f) Definir o grau de ameaça a que os sítios arqueológicos mapeados estão submetidos em função das diferentes formas de uso e cobertura da terra presentes no seu entorno imediato;
- g) Propor com base nos resultados obtidos ações que visem à gestão integrada do território.

4.3. METODOLOGIA

4.3.1. Localização da Área Experimental de Estudo

A área experimental de estudo situa-se entre as localidades de Balneário Paiquerê (divisa dos municípios de Araranguá e Balneário Arroio do Silva) e a foz do rio Urussanga (divisa dos municípios de Balneário Rincão e Jaguaruna), sentido sul-norte e, entre o Oceano Atlântico e aproximadamente na altura do traçado de BR 101, sentido leste-oeste. Abrange uma poligonal de 286 km² (26 x 11 km) entre as coordenadas UTM: 655021 E e 6798994 N e 677434 E e 6813036 N (Figura 6).

A decisão pelo traçado da poligonal estudada, primeiramente reside no fato de que este estudo objetiva dar continuidade aos trabalhos iniciados por Campos (2010) em sua dissertação de mestrado, assim sendo foi decidido pelo aproveitamento dos dados coletados na dissertação e pela ampliação da área estudada em mais 6 km para a direção oeste, a partir do polígono mapeado na dissertação, para caracterizar a área experimental do Projeto Entre Rios.

Pesou na decisão o fato de que na abrangência dos municípios litorâneos de Balneário Rincão e Araranguá e dos municípios imediatamente circundantes a estes, Maracajá, Içara e Criciúma, existem muitas lacunas no conhecimento do contexto arqueológico, assim como, em função de que na região litorânea, localizada entre o primeiro terraço (delimitado pela Barreira Arenosa Pleistocênica III (Barreira III) e a atual planície de inundação do rio dos Porcos) e a linha de costa do Oceano Atlântico, se concentra a maior parte dos sítios arqueológicos registrados da Planície Costeira do extremo sul de Santa Catarina, conforme foi verificado por Campos (2010).

Contribuiu também o fato de que no extremo norte e no extremo sul da poligonal se localizam os dois maiores núcleos urbanos litorâneos (Balneário de Praia do Rincão e Balneário Morro dos Conventos), assim como, a oeste se localizam as sedes de quatro dos cinco municípios integrantes da área estudada: Araranguá, Maracajá, Içara e Criciúma, os quais representam os maiores riscos à integridade do Patrimônio Arqueológico, pois contribuem diretamente para o aumento do contingente populacional litorâneo, especialmente na alta temporada de verão, quando a população chega a quadruplicar, conforme citam IBGE (2010), Campos (2010), Zocche *et al.* (2012) e Campos *et al.* (2013a).

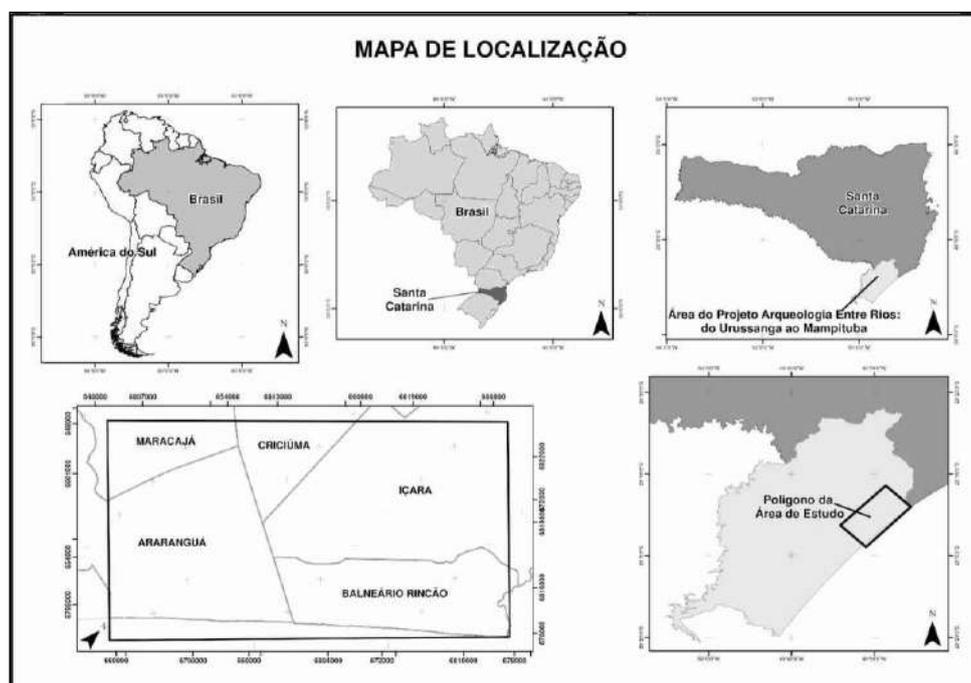


Figura 6 - Localização da área experimental estudada a qual abrange uma poligonal de aproximadamente 286 km² (26 x 11 km) entre as coordenadas UTM 22J: 655021 E e 6798994 N e 677434 E e 6813036 N. Fonte: Do autor.

4.3.2. Caracterização da Área de Estudos

Para uma caracterização mais completa do meio físico e do meio biótico, consultar o item 1.2 do Capítulo I e para a caracterização da ocupação humana pré-histórica, histórica e do meio socioeconômico da área experimental, consultar, respectivamente, os itens 2.1.1 e 2.2 do Capítulo II da presente Tese.

4.3.2.1. Meio Físico

4.3.2.1.1. *Clima, Geologia, Geomorfologia, Solos e Hidrografia*

O clima da área experimental de estudo é definido conforme Köppen (1948) como sendo do tipo Cfa, cuja caracterização detalhada encontra-se no item 1.2.1.1 do capítulo I da presente Tese. A geologia é marcada pela presença das unidades geológicas formadas por rochas ígneas e sedimentares pertencentes ao Cretáceo que fazem parte da sequência gondwânica da borda leste da Bacia Sedimentar do Paraná e dos extensos depósitos de leques aluviais (JUSTUS *et al.*, 1986; KAUL, 1990; BRASIL, 2002). Os sedimentos quaternários são abundantes junto aos cursos d'água, ocorrendo também depósitos arenosos de origem transicional (praial) e do retrabalhamento eólico (PAUWELLS, 1941; MAACK, 1947; JUSTUS *et al.*, 1986; KAUL, 1990; DUARTE, 1995; KREBS, 1999; BRASIL, 2002). Em sua porção leste a área experimental está inserida no domínio geomorfológico das Planícies Litorâneas e em sua porção oeste nos domínios geomorfológicos da Zona Carbonífera Catarinense e das Planícies Colúvio-Aluvionares (SANTA CATARINA, 1986; EPAGRI, 2001). É drenada em sua maior parte pelos tributários do rio Araranguá e em uma pequena parte, em sua porção extremo norte-nordeste, pelo rio Urussanga (SANTA CATARINA, 1997; SCHEIBE, 2010). Ocorrem de acordo com EPAGRI (2001) os solos dos tipos: Argissolos; Cambissolos; Espodossolos; Gleissolos; Organossolos; Neossolos Quartzarênicos; Nitossolos e as Dunas (que são tipos de terrenos e não solos propriamente ditos).

4.3.2.2. Dinâmica da Paleopaisagem

Na abrangência da área experimental, de acordo os estudos de Wilcock *et al.* (1986) realizados no setor norte da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, de Martin *et al.* (1988) realizados nas costas do Paraná e de Santa Catarina e de Caruso Júnior (1995) realizados na costa de Santa Catarina, de acordo com Bitencourt (1999) podem ser reconhecidos de modo geral quatro grandes domínios principais: o das rochas Paleozóicas e Meozóicas da Bacia do Paraná; o dos depósitos de encostas; o das planícies flúvio-lacustres e o das barreiras arenosas.

A paleopaisagem da área estudada pode, conforme Bitencourt (1999, p. 14-16) ser assim descrita:

[...] o primeiro **domínio o das rochas Paleozóicas e Mezozóicas da Bacia do Paraná** [grifo e inserção minhas] é marcado pela presença de morros testemunhos de rochas da Bacia do Paraná do Grupo Tubarão, a exemplo do Morro dos Conventos, com cota de 79 m, Espigão da Pedra, com 150 m e Espigão da Toca, com 250 m [...]. O **domínio dos depósitos de encosta** [grifo meu] [...] A partir dos morros testemunhos a topografia da região torna-se mais suavizada em direção à linha de costa, ocorrendo em primeiro plano, depósitos continentais indiferenciados, formados por coluviões no sopé das vertentes, apresentando relevos de colinas onduladas a suavemente onduladas em torno da cota 40 m, onde predomina a mata de planície. [...] Em segundo plano estão às áreas baixas e planas, formadas por depósitos flúvio-lacustres, revestidos por formações vegetais de campos litorâneos e matas de restinga. Neste setor a monotonia é quebrada pelas barreiras arenosas, promovendo uma paisagem de alternância de barreiras arenosas e corpos lagunares, posicionados sucessivamente mais jovens em direção a atual linha de costa, em função das oscilações do nível do mar durante o Quaternário. [...] O **domínio das planícies Flúvio-lacustres** [grifo meu] corresponde às regiões baixas e planas que se desenvolveram a partir da colmatação progressiva de corpos lagunares ou de antigas zonas afogadas (baías). Situam-se em superfícies terraceadas, representativas de períodos de oscilações do nível do mar durante o Quaternário. A porção interna da planície flúvio-lacustre representa uma antiga região afogada, onde se observam dois terraços. O primeiro encontra-se delimitado entre a barreira arenosa Pleistocênica (Barreira III) e a atual planície ocupada pelo rio dos Porcos, na margem direita. No lado oposto, o terraço encontra-se entre os depósitos de encosta e a planície atual do rio dos Porcos. O segundo terraço corresponde à superfície atual da planície de inundação do rio dos Porcos, onde se encontra delimitada a partir dos rebordos do primeiro terraço. Esses terraços indicam a formação de antigos corpos lagunares e marcam, respectivamente, dois episódios de elevação do nível relativo do mar acima do atual. Um mais antigo que formou um grande corpo lagunar atrás da barreira arenosa (Barreira III). Com o recuo do nível do mar, houve a colmatação deste grande corpo lagunar, gerando a planície do primeiro terraço. Um segundo episódio de subida do nível do mar, porém de menor intensidade, é marcado pela superfície atual da planície de inundação do rio dos Porcos, que também constituiu um corpo lagunar, onde seu máximo marcou os rebordos que limitam o primeiro terraço. Novamente com o recuo do mar, sucedeu a colmatação, formando a atual planície de inundação do rio dos Porcos. Na faixa litorânea, a planície flúvio-lacustre constitui regiões alongadas e baixios entre dunas, correspondendo a sítios de deposição lagunar e fluvial, que se intercalam entre porções segmentadas da barreira arenosa pleistocênica e a atual barreira arenosa holocênica, onde está a faixa de dunas atuais. Neste setor destacam-se três corpos lagunares, respectivamente as Lagoas Mãe Luzia, dos Esteves e Faxinal, todos em estado de colmatação, ocupando a superfície de terraço lagunar. Outra faixa deprimida é delimitada entre o rebordo que marca o máximo transgressivo holocênico, na barreira pleistocênica, e a barreira arenosa holocênica, correspondendo ao antigo canal do rio Araranguá, preenchido por depósitos paludais e fluviais atuais dos pequenos córregos que ali circulam. O último domínio é representado pelas **barreiras arenosas** [grifo meu] [...], as quais estão topograficamente situadas acima dos terraços da planície flúvio-lacustre. Elas apresentam na região importantes formas de relevo, configurando vertentes onduladas e fortemente onduladas, face ao expressivo desenvolvimento de dunas. A barreira arenosa pleistocênica se estende para o

norte e para o sul, sendo delineada no lado do oceano pela falésia do máximo da transgressão holocênica. [...] A barreira arenosa holocênica estende-se quase que de forma contínua, interrompendo-se ao sul, pela desembocadura do rio Araranguá, principal escoadouro das águas que drenam os terraços da planície flúvio-lagunar. As principais feições morfológicas que abrangem a barreira holocênica são a praia atual e o campo de dunas ativas, altamente migratórias, que se dispõem, de preferência, transversalmente à direção do vento NE.

4.3.2.3. Meio Biótico

4.3.2.3.1. Flora e Fauna

A cobertura vegetal do litoral para o continente está representada pelas seguintes formações vegetais, conforme Teixeira *et al.* (1986), Leite e Klein (1990) e IBGE (1992): Vegetação Pioneira sob Influência Marinha – Restingas (onde existe uma grande variedade de ambientes circunscritos à esta formação, merecendo destaque, a faixa de praia, as dunas instáveis, as dunas fixas, as áreas aplainadas e plano-deprimidas), a Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e Floresta Ombrófila Densa Submontana.

O Extremo Sul Catarinense está enquadrado na região zoogeográfica do Extremo Leste, cuja área mais significativa, onde comunidades vegetais e animais apresentam os menores distúrbios, é a Escarpa da Serra Geral (Aparados da Serra). Animais que provêm da chamada Área do Centro Oriental alastram-se pela Encosta Inferior da Serra Geral, alcançando a Planície Costeira interna e externa (LEMA, 1978).

Apesar do impacto gerado pelas atividades antrópicas, sobretudo pela indústria carbonífera, ainda é possível encontrar na região animais típicos de ambientes florestais e de áreas úmidas ou de ambientes aquáticos mais conservados. Isso porque estes animais ainda conseguem ficar confinados em pequenos fragmentos de mata, ou porque ocupam as áreas dos Aparados da Serra nos quais se encontra a Reserva Biológica Estadual do Aguai, com 7.762 ha (SANTA CATARINA, 1991). Essa área funciona não apenas como refúgio da vida silvestre, mas também como matriz de espécies vegetais e animais para o entorno (LEMA, 1978), residindo aí sua grande importância em termos de conservação.

Estudos relacionados à icitiofauna e anurofauna são bastante recentes e se resumem a uns poucos trabalhos realizados Toledo *et al.* (2007), Mendonça (2008), DeLuca (2009), Peres (2010) e Olivo (2013). No que se refere ao grupo dos répteis,

podemos citar Lema (1978) e Lhanos (2008) relacionados ao estudo de ofídios. Dentre os vertebrados, a avifauna é o grupo mais bem estudado no Extremo Sul Catarinense. Rosário (1996) foi pioneira ao publicar o livro que contém todas as informações levantadas sobre aves para o Estado. Na área experimental e nos arredores podemos citar Zocche (2008), Vicente (2008), Bianco (2008) Vinholes (2010), Stringari (2011), Rosoni (2013). Com relação à mastofauna, destacamos os estudos desenvolvidos no Estudo de Impacto Ambiental para a Instalação da Usina Termelétrica Sul Catarinense USITESC (UNESC, 2007), os de Carvalho (2007), Carvalho *et al.* (2008), Carvalho *et al.* (2009a, b), Zocche *et al.* (2010), Carvalho (2011), Carvalho e Fabian (2011a, b), Carvalho *et al.* (2011) e Behs *et al.* (2011).

4.3.2.4. Ocupação Humana Pré-histórica e Histórica

Ver itens 2.1.1. e 2.2 do Capítulo II da presente Tese.

4.3.2.5. Meio Socioeconômico

Ver item 2.2.2. do Capítulo II da presente Tese.

4.3.3. Coleta e Análise de Dados

4.3.3.1. Levantamento dos sítios arqueológicos pré-históricos

O levantamento dos sítios arqueológicos Pré-históricos da área experimental foi executado com base na consulta a fontes bibliográficas, consulta ao banco de dados do CNSA/IPHAN, assim como no levantamento de campo segundo a metodologia dos geoindicadores Moraes (1999) e de entrevistas com as comunidades. Os sítios arqueológicos foram fotografados, foi conferida a localização geográfica (coordenadas UTM) com o auxílio de GPS, as quais foram utilizadas no geoprocessamento e geração de *layer* contendo a localização dos sítios arqueológicos. Foi realizado o registro de todos os sítios, conhecidos e novos, nos moldes da Ficha de Registro de Sítios Arqueológicos do IPHAN. Para descrição dos sítios, utilizou-se a nomenclatura

cadastral indicada pelo IPHAN, que estabelece o preenchimento da sigla respectivamente como: estado, bacia hidrográfica e número de catalogação.

Apoiados na bibliografia regional citada no item 2.1 do capítulo II, optamos por definir a divisão dos sítios arqueológicos por tipologias segundo a cultura material que os definem (CAMPOS, 2013a).

4.3.3.2. Geoprocessamento

4.3.3.2.1. Mapeamento do uso e cobertura da terra

Os procedimentos para a determinação do uso e cobertura da terra no âmbito da poligonal estudada seguiram as proposições adotadas por Campos (2010) e englobaram três etapas: 1 – a elaboração de uma ortofotocarta; 2 – a individualização dos polígonos com a digitalização em tela e; 3 – a classificação do uso e cobertura da terra na poligonal da área experimental.

Os trabalhos se iniciaram a partir da elaboração de uma ortofotocarta (etapa 1), composta por fotografias aéreas na escala original de 1:30.000, data vôo de 2010, ortorretificadas, georreferenciadas e restituídas para a escala 1:25.000 (Apêndice 4). Nesta ortorretificação está embutido um erro aproximado de 8 m. A individualização dos polígonos (etapa 2) foi elaborada a partir da digitalização em tela com o emprego do *software* ArcView 2.10 (ESRI, 2013) sendo utilizadas como imagem de fundo (*backdrop*) as fotografias aéreas, seguindo as sugestões de Eastman (1999). Na sequência foi realizada a identificação das diferentes classes de uso e cobertura da terra (etapa 3) a partir da atribuição de números identificadores (ID) e denominação das classes em tabela gerada pelo ArcView. A verdade terrestre foi conferida a partir da checagem em campo do mapeamento realizado por meio sorteio de áreas teste.

Para definição das diferentes classes de uso e cobertura da terra, foi adotada a mesma nomenclatura proposta por Campos (2010), sendo denominadas as novas classes que ocorreram na nova porção da poligonal definida para a área experimental, conforme a Tabela 10, de modo a compor o mapa temático que demonstrasse as principais formas de uso e cobertura da terra na área experimental (Apêndice 5) e particularmente no entorno dos sítios arqueológicos. Na composição dos mapas temáticos, foi aproveitada área mapeada por Campos (2010).

N. da Classe	Denominação das Classes	Descrição da Classe
1	Ambiente antrópico	Caminhos, estradas não pavimentadas e pavimentadas, as pontes e plataformas de pesca, as construções rurais e a área urbanizada
2	Extração mineral	Extração de areia, argila e basalto
3	Área de cultivo agrícola	Culturas de sequeiro (milho, feijão, laranja etc.) e de arroz irrigado
4	Campo antrópico	Pastagens antrópicas e plantios de <i>Brachiaria</i> spp.
5	Silvicultura	Plantios de <i>Eucalyptos</i> spp. e <i>Pinus</i> spp
6	Dunas	Dunas móveis, não cobertas por vegetação
7	Praia	Áreas de deposição de areia que estão sob a influência das marés
8	Vegetação pioneira herbácea anfíbia	Vegetação herbácea-arbustiva pioneira, conforme descrevem Teixeira <i>et al.</i> (1986), que está sob a influência direta da variação do nível da água (margens de lagoas, banhados, alagados, antigos braços de rio em colmatação avançada, margens dos rios Araranguá e Urussanga).
9	Vegetação pioneira herbácea	Vegetação herbácea-arbustiva pioneira, que cobre as dunas fixas e semi-fixas, conforme descrevem Teixeira <i>et al.</i> (1986)
10	Restinga arbustiva-arbórea	Vegetação do tipo Restinga arbustiva-arbórea, conforme descrevem Teixeira <i>et al.</i> , (1986)
11	Floresta ombrófila densa das terras baixas sobre solos mal drenados (mata paludosa)	Vegetação do tipo Floresta Ombrofila Densa das Terras Baixas sobre solos mal drenados, conforme descrevem Teixeira <i>et al.</i> (1986)
12	Vegetação secundária herbácea-arbustiva	Vegetação secundária herbácea-arbustiva, conforme descrevem Teixeira <i>et al.</i> (1986)
13	Vegetação secundária arbustiva-arbórea das terras baixas	Vegetação secundária arbustiva-arbórea das terras baixas, conforme descrevem Teixeira <i>et al.</i> (1986)
14	Vegetação secundária arbustiva-arbórea submontana	Vegetação secundária arbustiva-arbórea submontana, conforme descrevem Teixeira <i>et al.</i> (1986)
15	Água doce	Rios, lagoas, açudes artificiais e antigas cavas de mineração inundadas
16	Mar	Oceano Atlântico na área de abrangência da poligonal

Tabela 10 - Número de identificação, denominação e descrição das 16 classes de uso e cobertura da terra, identificadas na área de abrangência da poligonal experimental estudada.

4.3.3.2.2 Mapeamento geológico

Os procedimentos para a elaboração do mapa geológico da área de estudo (Apêndice 6) seguiram os mesmos procedimentos adotados para o mapeamento do uso e cobertura da terra e englobaram as seguintes etapas: 1 – importação no *software* ArcView 2.10 (ESRI, 2013), no formato *.pdf*, do Mapa Geológico da Bacia do Rio Araranguá, escala 1:100.000 elaborado por Krebs (2004). Foi utilizado também, o Mapa Geológico do Quaternário Costeiro do Estado do Paraná e Santa Catarina, escala 1:200.000, elaborado por CPRM (1988), para o mapeamento de parte da Bacia Hidrográfica do Rio Urussanga e da parte sudoeste da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá (porções que não foram contempladas no mapeamento elaborado por Krebs

(2004), os quais foram utilizados como imagem de fundo (*backdrop*); 2 – Individualização dos polígonos a partir da digitalização em tela e; 3 – atribuição de números identificadores (ID) e denominação das classes em tabela gerada pelo ArcView. Os demais procedimentos seguem a mesma sequência acima descrita para o mapeamento do uso e cobertura da terra (exceto no que se refere à verificação da verdade terrestre).

4.3.3.2.3 Mapeamento pedológico

Os procedimentos para a elaboração do mapa pedológico da área de estudo (Apêndice 7) seguiram os mesmos procedimentos adotados para o mapeamento do uso e cobertura da terra, englobando as seguintes etapas: 1 – importação no *software* ArcView 2.10 (ESRI, 2013), no formato *.pdf*, do Mapa de Solos da Unidade de Planejamento Regional Litoral Sul Catarinense – UPR 8, escala 1:250.000, elaborado por CIRAM (2002) que foi utilizado como imagem de fundo (*backdrop*); 2 – Individualização dos polígonos a partir da digitalização em tela e; 3 – atribuição de números identificadores (ID) e denominação das classes em tabela gerada pelo ArcView. Os demais procedimentos seguem a mesma sequência acima descrita para o mapeamento do uso e cobertura da terra (exceto no que se refere à checagem da verdade terrestre) e para o mapeamento geológico.

4.3.3.2.4 Elaboração do modelo digital do terreno

A concepção do modelo digital do terreno MDT (Apêndice 8) se deu a partir da edição das ortofotos, escala 1:25.000 datadas de 2010, no ArcGis 10.0 (ESRI, 2013) e elaboração de mosaico dos municípios componentes da poligonal experimental. Na sequência foi recortada a máscara do polígono de estudo e a partir das cotas altimétricas de cada pixel, constante nas ortofotos, foi categorizada a altimetria do terreno em classes, a saber: classe altimétrica 1 (da cota altimétrica zero até a cota altimétrica 2,0 m), cujo intervalo altimétrico dentro da classe foi de um metro; classe altimétrica 2 (da cota altimétrica 2,10 até a cota altimétrica 10 m), cujo intervalo altimétrico dentro da classe foi de dois metros; classe altimétrica 3 (da cota altimétrica 10,10 até a cota altimétrica 100 m), cujo intervalo altimétrico dentro da classe foi de 10 m e; classe altimétrica 4 (da cota altimétrica 100,10 até a cota altimétrica 350 m), cujo intervalo

altimétrico dentro da classe foi de 50 m. A variação do intervalo altimétrico dentro de cada classe altimetria (1 a 5) se deu em função do escalonamento de tons de cinza de zero a 256 da paleta de cores do ArcGis.

Com o auxílio do módulo ArcScene (ESRI, 2013) foi elaborado no MDT 3D, no qual, foi imputado uma ampliação de elevação de três vezes para melhor visualização.

4.3.3.2.5. Elaboração do mapa da cobertura vegetal pré-histórica potencial (2.500 - 1.500 AP)

Conforme Teixeira (1986) e IBGE (1992) a Floresta Ombrófila Densa no sul de Santa Catarina, em sua condição atual, tem sua fitofionomia condicionada à variação altitudinal. A Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas ocupa os terrenos que estão situados em cotas altitudinais de zero a 30 m acima do nível do mar; a Floresta Ombrófila Densa Submontana, ocorre em cotas altitudinais que variam de 30 a 400 m e a Floresta Ombrófila Densa Montana, em cotas altitudinais superiores a 400 m.

Assim sendo, o mapeamento da distribuição da cobertura vegetal pré-histórica (2.500 - 1.500 AP) potencial (Apêndice 9) foi elaborado a partir do escalonamento altimétrico do MDT. Foi assumido que os terrenos localizados nas cotas altimétricas que variam de zero a 30 m eram potencialmente cobertos pela Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e, ou pelo menos, por uma formação vegetal que a antecedeu e que ocupou de forma similar os locais hoje ocupados por esta formação. Os terrenos localizados nas cotas altimétricas que variam de 30 a 400 m eram potencialmente cobertos pela Floresta Ombrófila Densa Submontana, ou, seguindo a mesma linha de raciocínio por uma formação vegetal que a antecedeu e que ocupou de forma similar os locais hoje ocupados por esta formação.

Na elaboração do mapa de distribuição da cobertura vegetal potencial foi delimitado o período de tempo de 2.500 – 1.500 AP para o mapeamento potencial, pois conforme Cancelli (2012) podem ser reconhecidas três fases paleoambientais distintas para o litoral do extremo sul catarinense: Fase I – Lagunar (7.900 a 4.200-3.800 anos AP, idades estimadas) que representa a influência marinha sob o continente com posterior rebaixamento do nível do marinho; Fase II – Pântano (3.800 a 2.500 anos AP, idades estimadas) que é interpretada como uma fase transicional, passando de um ambiente tipicamente lagunar para um pântano salobro, com posterior expansão da

floresta e; Fase III – Consolidação da Floresta (2.500 até o ano de 1.500 – início do contato humano pré-colonial – colonial) que representa o desenvolvimento e diversificação da floresta.

Com base nas cotas altimétricas extraídas do MDT, digitalizou-se em tela os polígonos de ocorrência atual da Floresta Ombrófila densa das Terras Baixas (abaixo de 30 m de altitude) e da Floresta Ombrófila Densa Submontana (cotas altimétricas > 30 m). Foi delimitado também o polígono que contorna a cota altimétrica 2,0 m como a área de ocorrência atual da Floresta Ombrófila densa das Terras Baixas do tipo sobre solos mal drenados, denominada por Rambo (1949) como Mata Paludosa.

4.3.3.2.6. *Uso e cobertura da terra e as ameaças aos sítios arqueológicos*

A avaliação das ameaças que as diferentes classes de uso e cobertura da terra representam aos sítios arqueológicos foi avaliada a partir da sobreposição do *layer* da distribuição dos sítios arqueológicos com a ortofotocarta, com o mapa de classificação do uso e cobertura da terra, com o mapa geológico, com o mapa pedológico, com o modelo digital do terreno e com o mapa potencial da distribuição da cobertura vegetal.

Pelo fato de que os registros constantes no CNSA/IPHAN trazem a dimensão dos sítios sem definir a sua forma geométrica e pelo fato de que não foi objetivo do presente estudo realizar sondagem para determinar a delimitação exata da distribuição dos vestígios arqueológicos, foi adotada com base nas proposições de Campos (2010) uma distância de 60 m a partir das extremidades do eixo de maior dimensão do sítio, constante nas fichas do CNSA/IPHAN, definida, como área de proteção do mesmo. Esta é uma posição mais conservadora do que a orientação técnica do IPHAN, que recomenda manter uma distância mínima de 50 m a partir do limite de distribuição dos vestígios, como área de proteção ao sítio arqueológico.

Assim sendo, foi definida a distância de 110 metros a partir do centro do sítio, para sítios com diâmetro ≤ 100 m (raio = 110 m) e de 60 metros além do limite do sítio + o raio do respectivo sítio (raios de comprimentos variáveis) para sítios com diâmetros ≥ 101 m, com o objetivo de compor a área de *buffer* (na forma de um círculo), sobre a qual, foi efetuada a classificação e dimensionamento das classes de uso e cobertura da terra na abrangência do sítio e no seu entorno imediato (área de proteção).

Sobre esta área de proteção (área do sítio + a área do *buffer*) foram determinadas, conforme Campos (2010) seis graus de ameaça que as classes de uso e cobertura da terra representam à integridade do sítio arqueológico. Adotou-se a proposição de Campos (2010), que teve como base a proporcionalidade utilizada por Daubenmire (1968) para definir classes de cobertura vegetal em uma unidade amostral qualquer. Assim sendo: o grau 5 (representa altíssimo grau de ameaça), grau 4 (representa alto grau de ameaça), grau 3 (representa médio grau de ameaça), grau 2 (representa baixo grau de ameaça), grau 1 (representa baixíssimo grau de ameaça) e, grau 0 (representa grau de ameaça nula ou inexistente).

O grau de ameaça que cada classe de uso e ocupação da terra representa à integridade dos sítios arqueológicos encontra-se listado na Tabela 11. Para definir os graus de ameaça, partiu-se do pressuposto que o ambiente urbano, as estradas, obras civis e as áreas de extração mineral representam o grau máximo de ameaça a integridade dos sítios (valor 5) e que as áreas cobertas por componentes naturais bióticos ou abióticos (por exemplo, florestas nativas primárias, campos de dunas, corpos d'água etc.) representam grau mínimo ou nulo de ameaça. No entanto, uma classe de uso e cobertura que representa o grau mínimo de ameaça, pode assumir também grau máximo de ameaça, de acordo com a localização dos sítios. Esta interpretação está fundamentada no fato de que, por exemplo, se o sítio está muito próximo de um rio ou do mar, pode ser destruído pelo movimento das águas, quer seja este movimento provocado pelas marés ou por cheias. Da mesma forma, as correntes marinhas ou a mobilidade das dunas, podem contribuir tanto para a conservação quanto para a destruição dos sítios. No caso de preservação, soterrando-o e protegendo-o da ação humana, e no caso de destruição, a erosão hídrica e eólica das praias e dunas, tende a expor e a destruir os sítios arqueológicos. Nesta linha de raciocínio, estas classes de uso e cobertura podem, portanto assumir graus variáveis de ameaça.

No caso da classe 12 (vegetação secundária herbácea-arbustiva) atribuiu-se o grau de ameaça 1, pois, assumiu-se que um sítio coberto por vegetação secundária herbácea arbustiva está menos ameaçado do que um sítio que está coberto por gramíneas e está sob pressão de pastejo e pisoteio do gado. Nos casos das classes 13 e 14 (Vegetação secundária arbustiva-arbórea das terras baixas e Vegetação secundária arbustiva-arbórea submontana, respectivamente), assumiu-se que um sítio coberto por estes tipos de classes de cobertura está sob graus de ameaça que variam de zero a três,

pois, caso a vegetação permaneça sobre o sítio a ameaça é zero, no entanto, como estes estágios sucessionais da Mata Atlântica são legalmente passíveis de supressão da vegetação, caso esta ocorra, o sítio pode vir a ser ameaçado com graus variáveis no entanto menores do que a ameaça causada pelos plantios agrícolas (grau de ameaça igual a 4).

A partir deste escalonamento, foi possível avaliar os graus de ameaças à integridade dos sítios arqueológicos, em função das ocupações em áreas próximas aos mesmos, imprescindíveis à sua caracterização.

N. da Classe	Denominação das Classes	Graus de ameaça
1	Ambiente antrópico	5
2	Extração mineral	5
3	Área de cultivo agrícola	4
4	Campo antrópico	3
5	Silvicultura	4
6	Dunas	0 - 5
7	Praia	0 - 5
8	Vegetação pioneira herbácea anfíbia	0
9	Vegetação pioneira herbácea	0
10	Restinga arbustiva-arbórea	0
11	Floresta ombrófila densa das terras baixas sobre solos mal drenados (mata paludosa)	0
12	Vegetação secundária herbácea-arbustiva	1
13	Vegetação secundária arbustiva-arbórea das terras baixas	0 - 3
14	Vegetação secundária arbustiva-arbórea submontana	0 - 3
15	Água doce	0 - 5
16	Mar	0 - 5

Tabela 11 - Grau de ameaça que cada uma das 16 classes de uso e cobertura da terra identificadas na área de abrangência da poligonal experimental estudada representa a integridade dos sítios arqueológicos.

Além dos cruzamentos acima mencionados, foi gerado ainda o mapa temático de vulnerabilidade dos sítios arqueológicos (Apêndice 10) através do cruzamento do *layer* da distribuição dos sítios com o *layer* da classe ambiente antrópico (caminhos, estradas não pavimentadas e pavimentadas, as pontes e plataformas de pesca, as construções rurais e a área urbanizada). A partir deste mapa temático foi possível analisar o grau de proximidade dos sítios ecológicos com as classes de uso e cobertura da terra que representam os graus de ameaças mais elevados.

4.3.4. Legislação Municipal referente ao Patrimônio Arqueológico

A Legislação Municipal referente ao Patrimônio Arqueológico foi obtida a partir da pesquisa na Lei orgânica de cada um dos municípios localizados sobre a área experimental delimitada, municípios de: Araranguá, Balneário Praia do Rincão, Içara, Criciúma e Maracajá.

4.4. RESULTADOS

4.4.1. Os Sítios Arqueológicos Registrados na Poligonal Experimental Estudada

Foram registrados para a área experimental estudada 54 sítios arqueológicos (Figura 7) classificados tipologicamente como Guarani (n = 32), Sambaqui (n = 11), Caçador-Coletor (n = 10) e Abrigo Sob-Rocha (n = 1). Todos eles encontram-se descritos no apêndice 1 e 2.

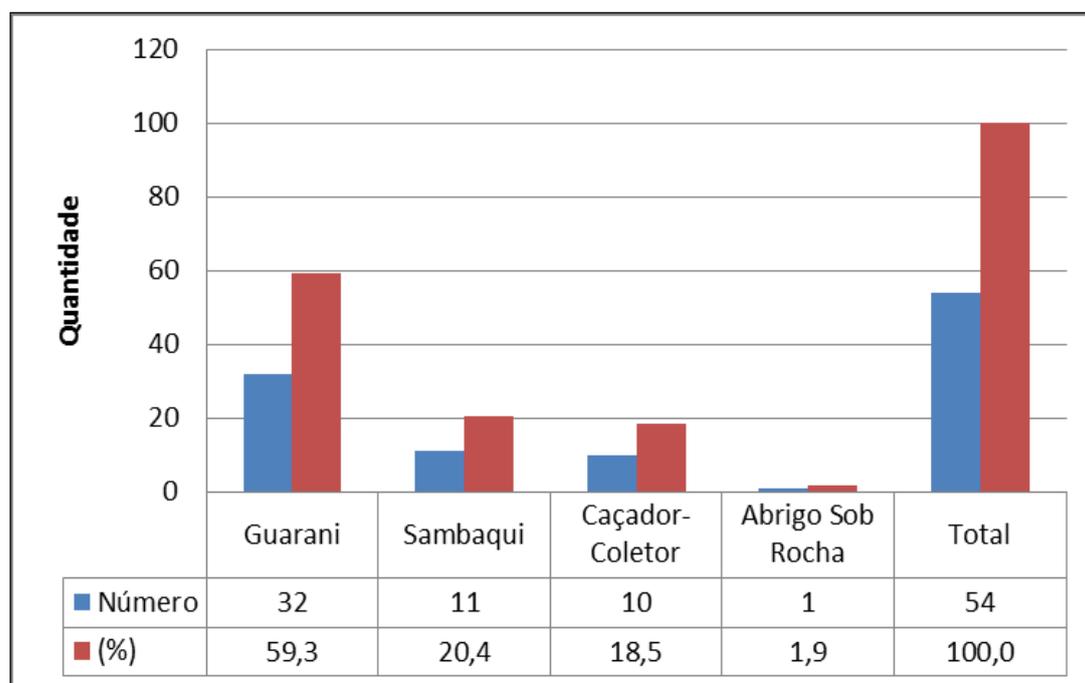


Figura 7 - Representatividade de cada tipologia de sítio na poligonal experimental estudada. Fonte: do autor.

4.4.2. A Distribuição dos Sítios na Paisagem da Poligonal Estudada

4.4.2.1. Distribuição dos sítios por município

O número de sítios arqueológicos registrados em cada município componente da poligonal experimental estudada encontra-se na Figura 8. Os municípios de Praia do Rincão (n = 25) e Araranguá (n = 22) destacaram-se entre os demais, detendo 87% do total de sítios registrados. A descrição de cada sítio e as respectivas fichas, conforme as recomendações técnicas do CNSA/IPHAN, encontram-se no Apêndice 1.

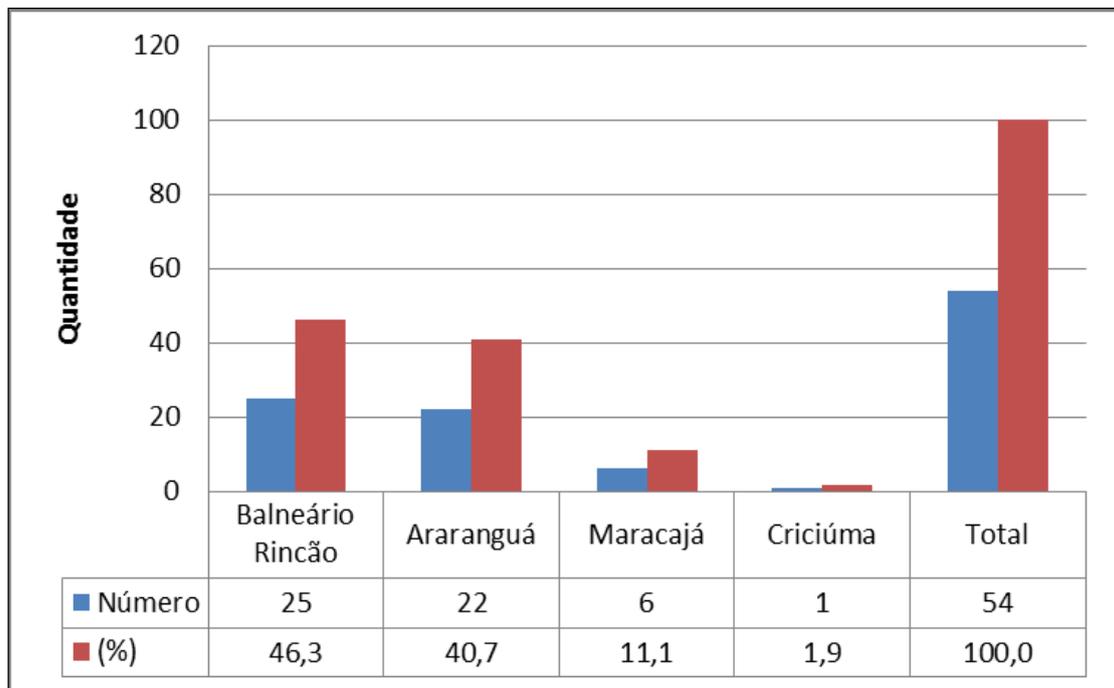


Figura 8 - Representatividade de cada município componente da poligonal experimental estudada em termos de número total de sítios arqueológicos que abriga, sem considerar a tipologia. No município de Içara, não foram registrados até o momento e de acordo com a metodologia de pesquisa aplicada, sítios arqueológicos dentro da área de estudo delimitada. Fonte: do autor..

4.4.2.2. Distribuição dos sítios por litologia

A figura 9, obtida a partir do cruzamento do mapa geológico da área (Apêndice 6) com o *layer* de distribuição espacial dos sítios arqueológicos, esboça a quantidade de sítios arqueológicos por formação geológica. Das 11 formações litológicas descritas para a área de pesquisa (Apêndice 6), em seis formações foram registrados assentamentos arqueológicos Pré-históricos.

Nas formações Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) e Laguna-Barreira Holocênica (QHb), destaca-se a ocorrência dos sítios arqueológicos em relação as outras formações litológicas existentes na poligonal estudada, com cerca de 77% do total de sítios mapeados. Nas demais formações o número de registros foram pouco expressivos (Figura 9).

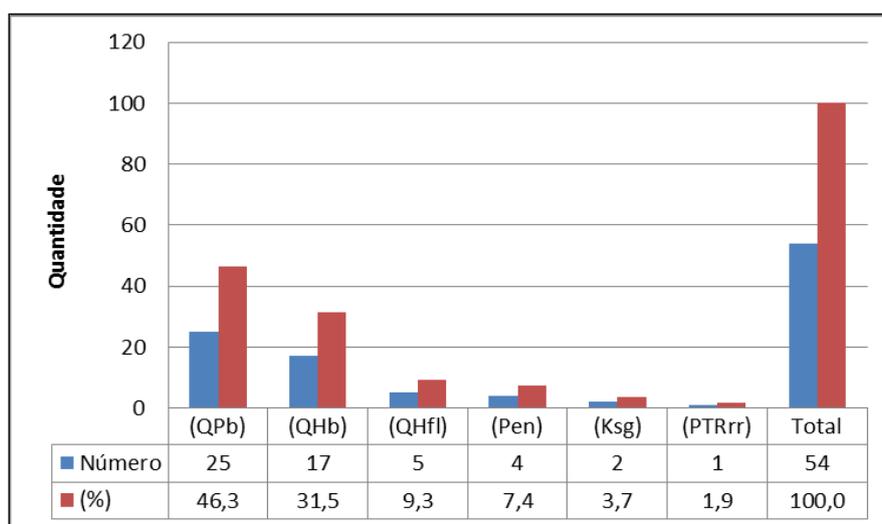


Figura 9 - Quantidade de sítios arqueológicos por formação geológica presente na poligonal experimental estudada. Fonte: do autor.

O cruzamento das tipologias dos sítios com as litologias presentes na área estudada (Tabela 12) mostra que os sítios Sambaqui (n = 8) estão estabelecidos predominantemente sobre os Depósitos Praiais Marinhos e Eólicos da Laguna-Barreira Holocênica (QHb); os sítios Guarani (n = 21) estão estabelecidos predominantemente sobre os Depósitos Praiais Marinhos e Eólicos da Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb); os sítios Caçador-Coletor estão estabelecidos preferencialmente sobre a Formação Estrada Nova (Pen) e sobre os Depósitos Praiais Marinhos e Eólicos da Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) (n = 3).

Formação Geológica	Tipologia								Total	(%)
	Guarani		Sambaqui		Caçador-Coletor		Abrigo Sob Rocha			
	Registros	(%)	Registros	(%)	Registros	(%)	Registros	(%)		
(QPb)	21	65,6	1	9,1	3	30,0	0	0,0	25	46,3
(QHb)	6	18,8	8	72,7	2	20,0	1	100,0	17	31,5
(QHfl)	3	9,4	2	18,2	0	0,0	0	0,0	5	9,3
(Pen)	0	0,0	0	0,0	4	40,0	0	0,0	4	7,4
(Ksg)	1	3,1	0	0,0	1	10,0	0	0,0	2	3,7

Formação Geológica	Tipologia								Total	(%)
	Guarani		Sambaqui		Caçador-Coletor		Abrigo Sob Rocha			
	Registros	(%)	Registros	(%)	Registros	(%)	Registros	(%)		
(PTRrr)	1	3,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,9
Total	32	100,0	11	100,0	10	100,0	1	100,0	54	100,0

Tabela 12 - Distribuição das diferentes tipologias de sítios arqueológicos nas formações geológicas presentes na poligonal experimental estudada, conforme Krebs (2004) e CPRM (1988), onde: QPb = Depósitos Praiais Marinhos e Eólicos (Laguna-Barreira Pleistocênica); QHb = Depósitos Praiais Marinhos e Eólicos (Laguna-Barreira Holocênica); QHfl = Depósitos Fluviolagunares (Quaternário Holocênio); Pen = Formação Estrada Nova (Paleozóico-Mezozóico); Ksg = Formação Serra Geral (Grupo São Bento) e; PTRrr = Formação Rio do Rastro (Grupo Passa Dois). Fonte: do autor.

4.4.2.3 A Distribuição dos sítios em relação às formações pedológicas

A distribuição dos sítios nos diferentes tipos de solos mapeados na poligonal experimental estudada, sem considerar a tipologia do sítio, encontra-se esboçado na Figura 10. Observa-se que 48,1% (n = 26) dos sítios registrados estão localizados sobre os Neossolos Quartzarênicos, representados pelos tipos AQd (areias quartzosas) e Ama4 (areias quartzosas marinhas). Vinte e nove por cento (n = 15) estão assentados sobre os Argilossolos (PEa7, PVd1e PVa22), enquanto que sobre as Dunas (D) encontram-se 16,7% (n = 9) e sobre os Gleissolos 7,4% (n = 4) dos sítios registrados (Apêndice 7).

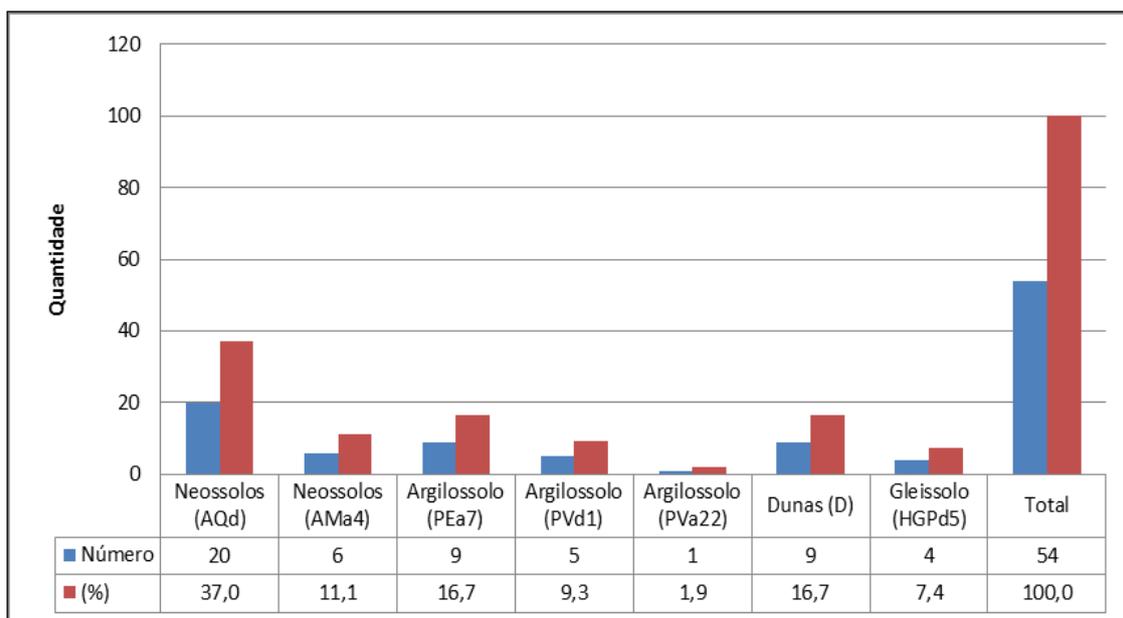


Figura 10 - Distribuição dos sítios arqueológicos nas diferentes formações pedológicas. Fonte: do autor.

A distribuição das tipologias de sítios sobre os diferentes tipos de solo é apresentada na Tabela 13. Sessenta e nove por cento dos sítios Guarani estão associados

preferencialmente aos Neossolos (AQd e Ama4) e as Dunas (D), mas também há uma alta associação (31%) com os Argilossolos (PEa7 e PVd1). Os sítios Sambaqui encontram-se em sua maior parte (54,6%) assentados sobre os Neossolos (AQd e Ama4), mas também tem alta associação (45,4%) com os tipos de terreno Dunas. Os Caçadores-Coletores, por sua vez, estão distribuídos em sua maior parte e de forma igualitária sobre os Argilossolos (40%) e sobre os Gleissolos (40%).

Tipos de Solos	Tipologia								Total	(%)
	Guarani		Sambaqui		Caçador-Coletor		Abrigo Sob Rocha			
	Registros	(%)	Registros	(%)	Registros	(%)	Registros	(%)		
Neossolos (AQd)	16	50,0	3	27,3	0	0,0	1	100,0	25	46,3
Neossolos (Ama4)	2	6,3	3	27,3	1	10,0	0	0,0	17	31,5
Argilossolos (PEa7)	9	28,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	9,3
Argilossolos (PVd1)	1	3,1	0	0,0	4	40,0	0	0,0	4	7,4
Argilossolos (PA22)	0	0,0	0	0,0	1	10,0	0	0,0	2	3,7
Dunas (D)	4	12,5	5	45,4	0	0,0	0	0,0	1	1,9
Gleissolos (HGPd5)	0	0,0	0	0,0	4	40,0	0	0,0		
Total	32	100	11	100	10	100	1	100	54	100

Tabela 13 - Distribuição das tipologias de sítios arqueológicos nas diferentes formações pedológicas.

4.4.2.4. A Distribuição dos sítios em relação à cobertura vegetal pré-histórica potencial

A relação entre a distribuição dos sítios arqueológicos e a cobertura vegetal potencial da área experimental estudada encontra-se esboçada na figura 11. Observa-se que 76% dos sítios registrados se encontram em altitudes mais baixas do que 30 m acima do nível do mar, o que coincide com o atual limite de distribuição da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas, e apenas 24% em altitudes superiores a 30 m acima do nível do mar, o que coincide com o atual limite de distribuição da Floresta Ombrófila Densa Submontana (Apêndice 9).

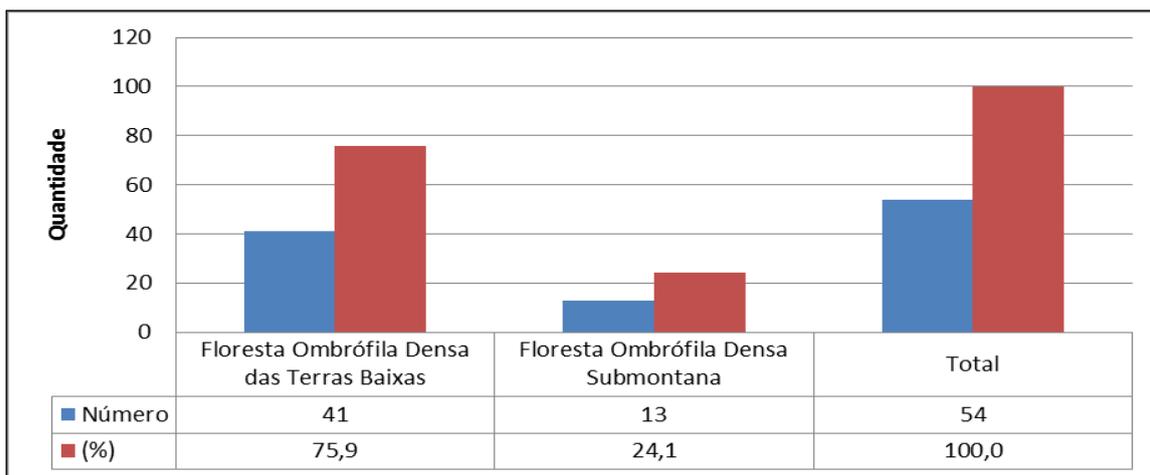


Figura 11 - Relação entre a distribuição dos sítios arqueológicos e a cobertura vegetal pré-histórica potencial. Fonte: do autor.

A distribuição das tipologias de sítios nos diferentes tipos formações vegetais é apresentada na Tabela 14. Os sítios Guarani estão distribuídos em sua maioria nas coberturas vegetais relacionadas à formação de Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas, com 81,3%, sendo que as formações Submontanas apresentam 18,8% de sítios. Apontando como hipótese que os grupos Guarani, escolhiam como local de assentamentos mais fixos as zonas vegetais das Terras Baixas, e como local de coleta de materiais com sítios sazonais, as zonas de vegetação Submontana.

Formação Florestal Potencial	Tipologia								Total	(%)
	Guarani		Sambaqui		Caçador-Coletor		Abrigo Sob Rocha			
	Registros	(%)	Registros	(%)	Registros	(%)	Registros	(%)		
FODTB (MP)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FODTB	26	81,0	10	90,9	5	50,0	0	0	41	75,9
FODSM	6	18,8	1	9,1	5	50,0	1	100,0	13	24,1
Total	32	100,0	11	100,0	10	100,0	1	100,0	54	100,0

Tabela 14 - Distribuição das tipologias de sítios arqueológicos nas diferentes formações vegetais pré-históricas potenciais, onde: FODTB = Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas; FODTB (MP) = Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas do tipo sobre solos mal drenados (Mata Paludosa) e; FODSM = Floresta Ombrófila Densa Submontana.

4.4.3. O Uso e Cobertura da Terra e as Ameaças aos Sítios Arqueológicos

A escala de restituição da ortofotocarta permitiu a identificação de 16 classes de uso e cobertura da terra na área de abrangência da poligonal experimental estudada, cuja distribuição encontra-se esboçada no Apêndice 5. As áreas ocupadas, os percentuais de representatividade na poligonal e no entorno dos sítios (*buffers*), assim como os graus

de ameaças que cada classe representa à integridade dos sítios arqueológicos encontram-se na Tabela 15 e no Apêndice 2.

N. da classe	Classes de Uso e Cobertura da Terra	Área Ocupada pela Classe (em ha)		% de Contribuição da Classe		Graus de Ameaça de cada Classe
		Poligonal	Buffers	Poligonal	Buffers	
1	Ambiente antrópico	3.109,18	30,21	8,74	14,86	5
2	Extração mineral	234,73	3,20	0,66	1,57	5
3	Área de cultivo agrícola	11.238,87	45,70	31,59	22,48	4
4	Campo antrópico	9.017,92	53,80	25,35	26,46	3
5	Silvicultura	1.224,99	12,23	3,44	6,02	4
6	Dunas	740,80	18,60	2,08	9,15	0 a 5
7	Praia	86,96	0,39	0,24	0,19	0 a 5
8	Vegetação pioneira herbácea anfíbia	566,60	3,05	1,59	1,50	0
9	Vegetação pioneira herbácea	1.115,08	9,18	3,13	1,52	0
10	Restinga arbustiva-arbórea	84,48	1,47	0,24	0,72	0
11	Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas sobre solos mal drenados (mata paludosa)	564,19	0	1,59	0	0
12	Vegetação secundária herbácea-arbustiva	979,02	12,12	2,75	5,96	1
13	Vegetação secundária arbustiva-arbórea das terras baixas	1.426,99	5,52	4,01	2,71	0 a 3
14	Vegetação secundária arbustiva-arbórea submontana	1.344,57	3,72	3,78	1,83	0 a 3
15	Água doce	1.541,85	3,93	4,33	1,93	0 a 5
16	Mar	2.297,22	0,20	6,46	0,10	0 a 5
TOTAIS		35.573,43	203,32	100	100	

Tabela 15 - Classes de uso e cobertura da terra, área total ocupada pela classe (em ha) na poligonal experimental estudada e nos *buffers*, percentual de contribuição de cada classe na poligonal e nos *buffers* e graus de ameaça à integridade dos sítios que cada classe representa na área do *buffer* de cada sítio, onde: 5 = altíssimo grau de ameaça; 4 = alto grau de ameaça; 3 = médio grau de ameaça; 2 = baixo grau de ameaça; 1 = baixíssimo grau de ameaça e 0 = grau de ameaça inexistente.

Dentre as 16 classes de uso e cobertura da terra reconhecidas, as classes: áreas de cultivo agrícola (11.238,87 ha e 31,59%), campo antrópico (9.017,92 ha e 25,35%), ambiente antrópico (3.109,18 ha e 8,74%) e mar (2.297,22 ha e 6,46%) se destacaram pela maior representatividade, ocupando conjuntamente 72,14% da área mapeada.

A Tabela 16, elaborada com base nas Figuras 58 a 73 constantes no Apêndice 2, resume as características gerais dos sítios arqueológicos registrados na poligonal experimental estudada, em relação à: dimensão, área ocupada (área do sítio + área do *buffer*) em ha, percentual de contribuição de cada classe de uso e cobertura da terra na área ocupada (área do sítio + área do *buffer*) e o grau de ameaça à integridade dos sítios que a classe representa.

A análise dessa tabela, assim como do Apêndice 10 (obtido através do cruzamento do *layer* da distribuição dos sítios com o *layer* da classe ambiente antrópico (caminhos, estradas não pavimentadas e pavimentadas, as pontes e plataformas de pesca, as construções rurais e a área urbanizada)) revela que a maior parte dos sítios mapeados ($n^{\circ} = 39$) está localizada em áreas ocupadas por ambientes antrópicos, campo antrópico ($n^{\circ} = 38$), seguida pelos sítios localizados em áreas ocupadas com cultivo agrícola ($n^{\circ} = 21$), em áreas cobertas por vegetação secundária herbácea-arbustiva ($n^{\circ} = 15$) e em áreas de silvicultura ($n^{\circ} = 11$).

Observa-se ainda na Tabela 16 que predominam os graus altíssimo ($n^{\circ} = 43$ vezes em 39 sítios), médio ($n^{\circ} = 38$ vezes em 38 sítios) e alto ($n^{\circ} = 32$ vezes em 25 sítios). As classes de uso e cobertura que representam graus de ameaça que podem variar de instensidade de zero a três e de zero a cinco estão presentes em 17 e em 16 sítios e ocorreram 17 e 21 vezes, respectivamente.

Sítios Arqueológicos			% de Contribuição de Cada Classe de Uso e Cobertura da Terra na Área Ocupada pelo Sítio (Área do Sítio + <i>buffer</i>)																Graus que Ameaça das Respectivas Classes Representam à Integridade do Sítio							
Identificação	Dimensões (m)	Área Ocupada (ha)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	5	4	3	2	1	0	0-3	0-5
ARA-SC-018	40 x 50	3,8	8,44		91,56														1	1						
ARA-SC-005	30 x 40	3,8	6,75		82,66	9,18	1,41												1	2	1					
ARA-SC-006	50 x 50	3,8				66,56	10,37							23,07						1	1		1			
ARA-SC-007	50 x 40	3,8	2,05		69,33		28,62												1	2						
ARA-SC-008	30 x 40	3,8	5,68	7,8	70,24	2								2	12,28				2	1	1			1	1	
ARA-SC-009	20 x 30	3,8	1,99	36,89	60,86									0,26					2	1			1			
ARA-SC-010	20 x 25	3,8	13,53			62,39								17,91	6,17				1		1		1		1	
ARA-SC-011	65 x 55	3,80	2,63		97,37														1	1						
ARA-SC-012	25 x 15	3,8	1,36			95,71								2,63					1		1		1			
ARA-SC-013	50 x 20	3,8				83,71								16,29							1		1			
ARA-SC-014	40 x 40	3,8	13,53			62,39								17,91	6,17				1		1		1		1	
ARA-SC-031	100 x 80	3,8						93,97			6,03													1		1
ARA-SC-042	700 m ²	3,8	2,61		52,85	27,27										17,27			1	1	1				1	
ARA-SC-034	1000 m ²	3,8	4,97		85,36	2,29										7,38			1	1	1				1	
ARA-SC-035	400 m ²	3,8	1,32		71,05	12,63	15												1	2	1					
ARA-SC-047	100 x 80	3,8						89,26	10,20																	3
ARA-SC-048	150 x 100	5,72						57,00			40,68						2,32							1		2
ARA-SC-049	30 x 30	3,8	5,86					40,94			31,99				21,21				1				1	1	1	1
ARA-SC-050	30 x 40	3,8	2,09		69,17			0,16				21,08			7,5				1		1		1	1	1	1
ARA-SC-051	10 x 15	3,8	79,08		20,92														1	1						
ARA-SC-052	80 x 80	3,8	2,24		58,41			5,56						33,79					1		1		1			1
ARA-SC-053	20 x 15	3,8	33,22		2,86			4,31			8,62			14,33	36,66				1		1		1	1	1	1
ARA-SC-003	20 x 25	3,8	7,03		30,89	22,82									39,26				1	1	1				1	
ARA-SC-004	45 x 50	3,8	2,58		20,92	10,54	56,95								9,01				1	2	1				1	
ARA-SC-015	100 x 60				56,18					34,68							9,13				1			1		1
ARA-SC-016	20 x 20	3,8			79,35	0,15	20,5													2	1					
ARA-SC-017	10 x 20	3,8	9,74	39,21		21,32					29,74								2		1			1		

Sítios Arqueológicos			% de Contribuição de Cada Classe de Uso e Cobertura da Terra na Área Ocupada pelo Sítio (Área do Sítio + <i>buffer</i>)																Graus que Ameaça das Respectivas Classes Representam à Integridade do Sítio							
Identificação	Dimensões (m)	Área Ocupada (ha)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	5	4	3	2	1	0	0-3	0-5
ARA-SC-002	30 x 25	3,8	5,42	0,41		9,44	84,73												2	1	1					
ARA-SC-019	40 x 25	3,8				66,15	33,85													1	1					
ARA-SC-020	30 x 35	3,8	88,85									11,15							1					1		
ARA-SC-021	50 x 45	3,8	4,83			41,24								53,92					1		1		1			
ARA-SC-022	40 X 50	3,8	50,4			49,6													1		1					
ARA-SC-023	20 X 35	3,8	74,35			25,65													1		1					
ARA-SC-024	30 X 35	3,8	6,36			68,27											25,37		1		1					1
ARA-SC-025	25 X 35	3,8	27,06			61,91					8,29						2,74		1		1			1		1
ARA-SC-026	45 X 50	3,8	65,68					15,86									18,46		1							2
ARA-SC-027	30 X 45	3,8				55,55								44,45							1		1			
ARA-SC-028	30 X 40	3,8						79,58			20,42													1		
ARA-SC-029	10 X 15	3,8	18,06					74,24		7,05							0,65		1					1		2
URU-SC-002	15 X 15	3,8	77,97			20,32								1,71					1		1		1			
URU-SC-001	20 X 45	3,8	18,36		12,89	49,92				0,01				10,65	7,17				1	1	1		1	1	1	
ARA-SC-030	50 X 40	3,8	7,24			5,69				56,53	23,78	6,76							1		1			3		
ARA-SC-036	30 X 35	3,8	31,33							16,8	51,87								1					2		
ARA-SC-037	25 X 30	3,8	45,32											26,72			27,96		1			1				1
ARA-SC-038	50 X 50	3,8	22,46											53,54			24		1			1				1
ARA-SC-039	30 X 50	3,8				59,33	40,67														1		1			
ARA-SC-001	30 X 40	3,8				100																		1		
ARA-SC-040	40 X 40	3,8	5,74			91,7	2,56												1	1	1					
ARA-SC-041	20 X 20	3,8			60,43	26,13	13,41								0,03						2	1				1
ARA-SC-043	40 X 40	3,8	14,76			36,7	38,5									9,62	0,42		1	1	1				1	1
ARA-SC-044	40 X 40	3,8	21,74			13,54	52,75									11,31	0,66		1	1	1				1	1
ARA-SC-045	50 X 50	3,8				56,27	33,22									10,51					1	1				1
ARA-SC-046	30 X 30	3,8				54,66	18,9									26,44					1	1				1
ARA-SC-033	50 X 50	3,8	2,52			43,53	21,44	16,51								16			1	2	1					1

Sítios Arqueológicos			% de Contribuição de Cada Classe de Uso e Cobertura da Terra na Área Ocupada pelo Sítio (Área do Sítio + <i>buffer</i>)																Graus que Ameaça das Respectivas Classes Representam à Integridade do Sítio							
Identificação	Dimensões (m)	Área Ocupada (ha)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	5	4	3	2	1	0	0-3	0-5
Total de sítios que a classe ocorre			39	4	21	38	11	10	1	5	9	3	0	15	10	7	10	1								
			Total de vezes que o grau de ameaça ocorre																43	32	38	0	14	18	17	21
			Total de sítios em que o grau de ameaça ocorre																39	25	38	0	14	18	17	16

Tabela 16 - Características dos Sítios Arqueológicos registrados na poligonal experimental estudada em relação à: dimensão, área ocupada (área do sítio + área do *buffer*) em ha, percentual de contribuição de cada classe de uso e cobertura da terra na área ocupada pelo sítio e o grau de ameaça à integridade dos sítios que a classe representa. Os números 1 a 16, nas colunas, representam as classes de uso e cobertura da terra, onde: 1 = antrópico; 2 = extração mineral; 3 = área de cultivo agrícola; 4 = campo antrópico; 5 = silvicultura; 6 = dunas; 7 = praia; 8 = vegetação pioneira herbácea anfíbia; 9 = vegetação pioneira herbácea; 10 = restinga arbustiva-arbórea; 11 = floresta ombrófila densa das terras baixas sobre solos mal drenados (mata paludosa); 12 = vegetação secundária herbácea-arbustiva; 13 = vegetação secundária arbustiva-arbórea das terras baixas; 14 = vegetação secundária arbustiva-arbórea sub-montana; 15 = água doce; 16 = mar) e os números 1 a 5 nas linhas representam os graus de ameaça à integridade dos sítios, onde: 5 = altíssimo, 4 = alto, 3 = médio, 2 = baixo, 1 = baixíssimo e 0 = ameaça nula ou inexistente.

4.4.4. Legislação Municipal Referente ao Patrimônio Arqueológico

Dos cinco municípios integrantes da poligonal experimental estudada, quatro normatizam o patrimônio cultural arqueológico por meio de Lei Orgânica municipal. O quinto município (Balneário Rincão), pelo fato de ter se emancipado de Içara no ano de 2013, ainda não apresenta até o momento uma Lei Orgânica municipal.

4.5. DISCUSSÃO

Com base nos registros obtidos na área experimental de estudo, procuramos sob a ótica ambiental, analisar a distribuição dos sítios na paisagem e sua associação às formações geológicas, as feições geomorfológicas, aos recursos hídricos aos tipos de solos e aos recursos bióticos, buscando extrair informações que possam dar suporte à interpretação das razões pelas quais os diferentes grupos humanos, se distribuíram de forma diferenciada em relação às características físicas e bióticas da área.

Ao que se sabe até o momento, o território do extremo sul catarinense foi povoado por grupos humanos culturalmente definidos como Caçadores-Coletores (Tradição Umbu), Sambaquianos, Ceramistas associados as Tradições Taquara/Itararé e Guarani, além de Sítios arqueológicos com Arte Rupestre. Foram contabilizados até o momento 116 sítios arqueológicos na área de estudo (Figura 12) (CAMPOS *et al.*, 2012; CAMPOS *et al.* 2013a; FRANK *et al.*, 2012, CEZARO *et al.*, 2011, 2013; SANTOS *et al.*, 2015).

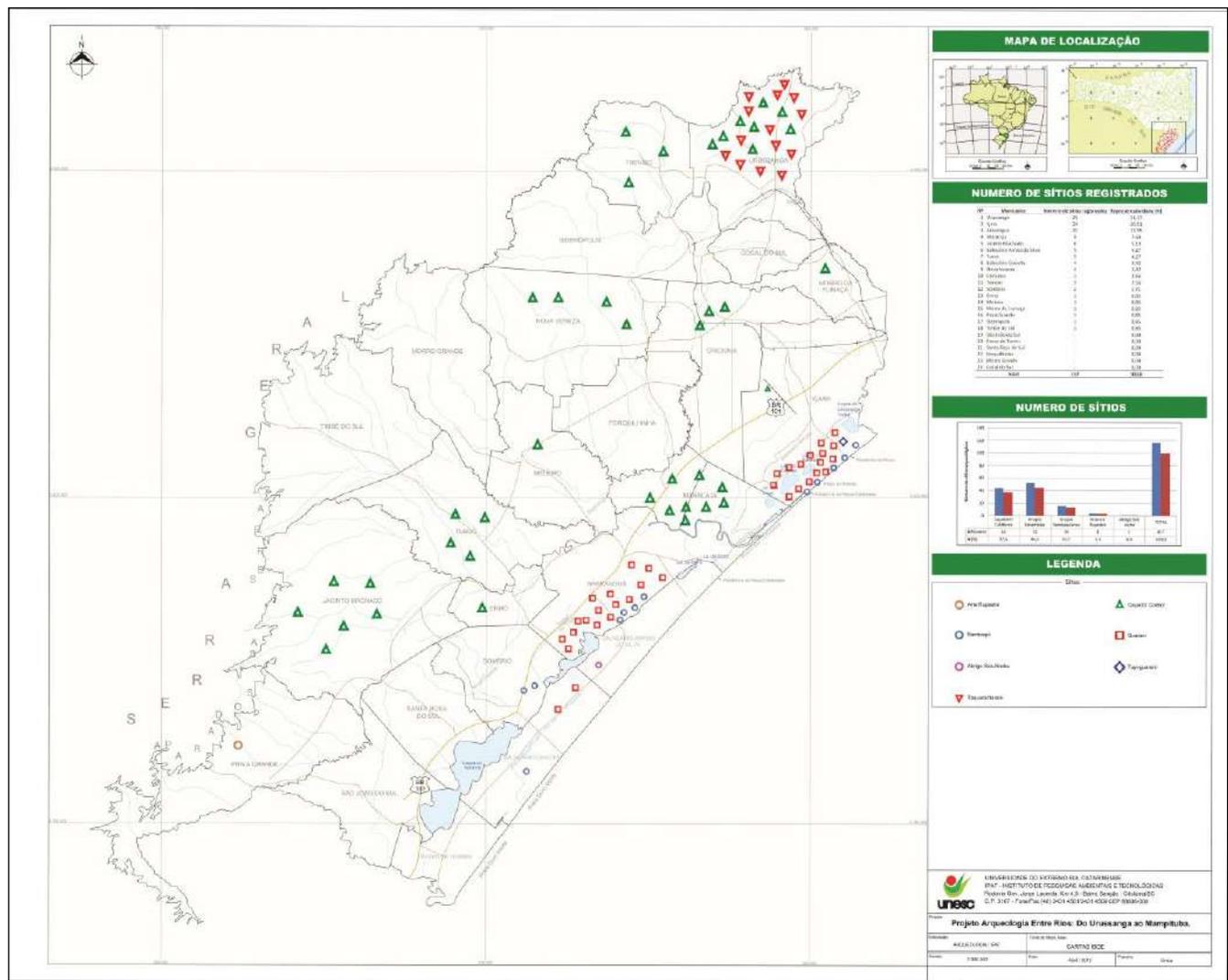


Figura 12 - Mapa de localização dos sítios arqueológicos registrados no Projeto de Arqueologia Entre Rios: Do Urussanga ao Mampituba.

4.5.1. Os Sítios Arqueológicos Registrados na Poligonal Experimental Estudada

4.5.1.1. A representatividade de cada tipologia em número de sítios

Os resultados obtidos apontam para um grande número de sítios Guarani em comparação com as demais tipologias (59,3%). Essa predominância pode estar diretamente associada aos padrões de assentamento e características socioeconômicas desses grupos horticultores, onde, a densidade demográfica de seus sistemas de assentamento é claramente mais diversificada do ponto de vista espacial do que as demais tipologias de sítios.

Os locais de exploração em ambientes diferenciados (estruturas anexas) ocasionaram sítios mais abundantes. Essas características já foram salientadas para a região do Extremo Sul Catarinense por Campos *et al.* (2013b) e Santos *et al.* (2015), onde a diferenciação entre aldeias (com maior densidade de materiais arqueológicos) e estruturas anexas (menos densos) resultaram claramente na quantidade de vestígios arqueológicos materiais, hoje representativos de tais sítios arqueológicos.

Em relação aos sítios Guarani, as interpretações até o momento efetuadas, dentro de um contexto regional de ocupação, dão conta que as áreas de ocorrência destes sítios (que se localizam aproximadamente entre o cordão lagunar e o litoral) foram ocupadas desde o século XV AD até o início da colonização Europeia (MILHEIRA *et al.*, 2013). Os materiais cerâmicos indicam grande variedade tipológica nas vasilhas, sugerindo diferenças funcionais dos sítios arqueológicos entre aldeias e acampamentos sazonais (Figura 13). Amostras cerâmicas e de sedimentos dos sítios arqueológicos SC-ARA-21 (Aldeia do Cemitério da Lagoa dos Esteves, Mancha 1) e SC-ARA-004 (Aldeia da Lagoa Mãe Luzia, Mancha 2), foram submetidas a datações por meio do método de termoluminescência (TL), resultando em datas de 610 ± 60 e 720 ± 70 anos AP, respectivamente (LAVINA, 2000).

Em pesquisas no ano de 2013/2014, o grupo de pesquisa Arqueologia e Gestão Integrada do Território da UNESCO, efetuou escavações no sítio Mãe Luzia 1 e retiraram amostras de estruturas de combustão e manchas pretas (TPA) para datações radiocarbônicas que resultaram em datas inéditas para a região entre 1.450 -1.650 anos AD, datas essas que corroboram com as efetuadas por Milheira (2010) e Milheira e DeBlasis (2013) para o limite norte da poligonal do Entre Rios, as quais indicam que o povoamento Guarani no litoral catarinense se deu cerca de 100 anos antes da chegada dos europeus no Brasil, ou seja, por

volta de 1400 AD, findando a sua ocupação, devido ao extermínio colonizador, cerca de 300 anos após sua chegada no litoral (CAMPOS; SANTOS, 2014; SANTOS *et al.*, 2014).



Figura 13 - Vasilhames cerâmicos encontrados em sítios arqueológicos Guarani na região do Extremo Sul Catarinense. Fonte: Campos *et al.* (2013a).

Os sítios Sambaquis, representando 20,4%, e os Caçadores-Coletores, representando 18,5% do total, apontam para uma menor densidade de ocupação e sistemas de assentamentos diferenciados, ligados provavelmente a uma maior mobilidade desses grupos e menor período de fixação local.

Os sítios arqueológicos Sambaqui, são encontrados exclusivamente na região leste do território pesquisado, junto ao litoral. Os Sambaquis registrados têm pequenas dimensões, o que contrasta muito com os de grandes dimensões localizados em Jaguaruna e Laguna (ao norte da poligonal do Entre Rios), que são os maiores Sambaquis conhecidos (DEBLASIS *et al.*, 2007). Ao sul da poligonal, no município de Torres-RS, Wagner e Barcellos (2008) obtiveram datas entre 3.540 ± 50 e 3.350 ± 50 AP para o Sambaqui do Recreio. Este Sambaqui apresenta similaridades estruturais com os da região da presente pesquisa, os quais tem sua cronologia datada em 3.340 ± 70 AP (BETA-197606), advinda do sítio arqueológico SC-ARA-026 (Sambaqui do Geraldo, SC-IÇ-06) (ROGGE; ARNT, 2006).

Provavelmente a pequena dimensão assumida por esses Sambaquis está ligada ao fato de não terem sido utilizados para fins funerários, conforme assinala Belém (2012). No entanto, apesar do pequeno porte dimensional, Schmitz (1999) encontrou no Sambaqui SC-ARA-015 (Jazigo Mortuário, Sambaqui da Barra Velha, SC-IÇ-01), enterramentos primários e secundários de 84 indivíduos, reconhecendo-o como sendo um jazigo mortuário. O autor

obteve ainda, duas datações em amostras de carvão, uma de 1.580 ± 50 AP (Beta: 72196) e outra de 1.450 ± 60 AP (Beta: 72197).

Devido à cultura material registrada neste sítio, Schmitz (1999) assumiu que os ocupantes se caracterizariam como grupos caçadores-coletores, similares aos índios Xokleng, abrindo a hipótese de que os grupos humanos pré-históricos do extremo sul catarinense utilizaram de maneira diferenciada os sítios arqueológicos localizados no litoral, o que corrobora os dados obtidos na região de Laguna por Colonese (2014), ou estar relacionado ao período tardio das sociedades sambaquieiras identificados na região de Laguna. (FARIAS & DEBLASIS, 2006; DEBLASIS *et al.*, 2007).

O grupo dos Caçadores-Coletores habitou o território do Projeto Entre Rios, desde o seu limite Oeste (Serra Geral) até a proximidade com o cordão lagunar, a Leste. Em sua relação com a paisagem, deixaram vestígios arqueológicos que compõem os sítios, os quais estão localizados na proximidade dos cursos d'água das bacias hidrográficas e de seus afluentes encontrados na região. Até o momento os vestígios desses sítios foram encontrados em sítios a céu-aberto. Eles apresentam grande diversidade morfológica e tecnológica, pois, os materiais polidos e lascados (Figura 14) são encontrados muitas vezes associados, apontando para a hipótese de que esses sítios arqueológicos sejam um palimpsesto de ocupações sobrepostas ou, que o território do Extremo Sul Catarinense possa ter sido em um mesmo período cronológico, um local de contato entre grupos culturalmente diferentes, havendo trocas de materiais.

Na área de abrangência do projeto Entre Rios, especificamente nos municípios de Urussanga, Orleans, Criciúma, Içara e Nova Veneza, Okumura (2013), em estudo morfométrico em pontas bifaciais encontradas em sítios arqueológicos desses municípios em comparação com outros sítios do Brasil Meridional, indica que além da diferença morfológica das pontas de São Paulo e os estados sulistas, as pontas bifaciais de Santa Catarina se aproximam das encontradas no Estado do Paraná, que tem cronologias mais antigas em torno dos 9.000 anos AP provenientes do nível inferior do sítio Ouro Verde I (9.040+ 400 anos AP), e uma ocupação mais densa a partir dos 7.000 anos AP, associadas à Tradição Umbú (PARELLADA, 2008). Em âmbito regional o estudo de Okumura (2013) indica que as pontas encontradas em Urussanga são similares as encontradas no Vale do rio Caí (Nordeste do Rio Grande do Sul) e em Taió-Santa Catarina.

No tocante referente à escolha e disponibilidade de matérias primas rochosas na área do Extremo Sul Catarinense, estudos efetuados no município e Jacinto Machado indicam que

predominam três tipos de matérias-primas rochosas distintas na região: o quartzo, a calcidãoia e o basalto, sendo o basalto o que apresenta a maior quantidade, onde os seixos de basalto estão relacionados à façõnagem de grandes instrumentos bifaciais e o quartzo e a calcidãoia a manufatura de pontas bifaciais, demonstrando ser clara a relação com a disponibilidade de matéria-prima. (SANTOS *et al.* 2015).

Mentz-Ribeiro (1999), estudando o abrigo sob-rocha denominado RS-TQ-58 (Garivaldinho) localizado no Nordeste do RS (Sul da área do Entre Rios), indica que a semelhança entre esse sítio e os mais antigos do Brasil Meridional é concernente ao material lítico, onde, as pontas-de-projétil: pedunculadas, com aletas, corpo triangular, dimensões médias e de base do pedúnculo variado, predominando o bifurcado, são predominantes como indicadores materiais de grupos Caçadores-Coletores (tradição Umbu) em 230 cm de potencial estratigráfico, sendo a cota zero a superfície e 230 cm o limite vertical da escavação. Os materiais líticos polidos começam a aparecer a partir de cotas 150 -160 cm, intensificando-se a partir de 80-90 cm. A ocupação de grupos Taquara (relacionados à cerâmica) aparecem a partir dos 20 cm até a superfície. Sabendo que os sítios de Caçadores-Coletores do Extremo Sul Catarinense são encontrados até o momento a céu-aberto e estando expostos a agentes pós-deposicionais (arado). A hipótese de palimpsesto de ocupações sobrepostas, em um contexto de ocupação caçadora coletora a céu aberto é plausível.

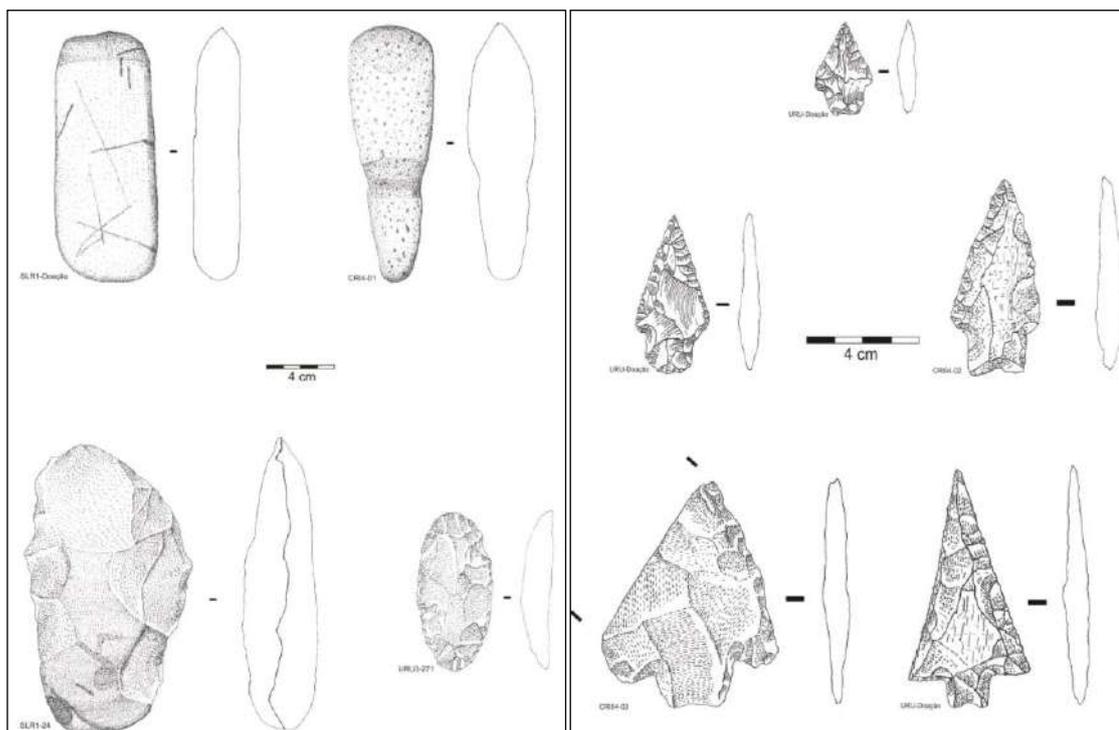


Figura 14 - Variabilidade de instrumentos líticos associados a grupos caçadores coletores existentes em sítios arqueológicos localizados no Extremo Sul Catarinense. Fonte: Campos *et al.* (2013a).

Nesse contexto, pesquisas ao norte da área aqui estudada procuram evidenciar os elementos arqueológicos regionais e locais da região da Encosta Sul de Santa Catarina desde 2005. No município de Rio Fortuna, o Sítio Arqueológico Rio Facão 11 (SC-RF-11), apresenta em um pacote sedimentar com cerca de 50 cm de profundidade, datas entre 920 – 1.060 anos cal AP, onde, não são encontrados elementos característicos da Tradição Umbu, estando provavelmente associado ao aparecimento das formações de terra preta arqueológica na região associadas a grupos Protos-Jê Meridionais (IRIARTE, 2014), no entanto, em vários outros sítios líticos foram encontrados pontas de projétil típicas dessa tradição (FARIAS *et al.*, 2013).

Ao sul da área do Entre Rios, no alto vale do rio dos Sinos, Rio Grande do Sul (DIAS, 2007), com intuito de entender a cronologia de ocupação dos grupos que povoaram a região nordeste do RS estabeleceu com 12 datações uma cronologia de 8.400-440 anos AP para os grupos Caçadores-Coletores ligados a Tradição Umbu. Okumura e Araujo (2014) apresentam datas entre 11.660-7.540 cal AP para o sítio Garivaldino Rodrigues (RS-TQ-58) que está localizado no município de Montenegro, Rio Grande do Sul. Os dados apontam para uma tecnologia lítica muito estável, que resultou em diferentes pontas bifaciais que foram sendo produzidas sem qualquer tendência reconhecível em termos de mudanças na forma, tamanho e escolha de matéria-prima, através de um intervalo de tempo que representam cerca de 160 gerações humanas. As interpretações de Okumura e Araujo (2014) corroboram os dados de Dias (2004, 2012), que percebeu um padrão tecnológico estável envolvendo vários outros sítios que compreendem uma ampla área geográfica no Sul do Brasil.

Nesse contexto de ocupação pré-histórica apresentada, o território do projeto Arqueologia Entre Rios apresenta nove datações que podem representar três grupos culturais estão entre 3.340-300 anos AP (Tabela 17).

Sítio	Ambiente	Cultura	Amostra	Método	Data (AP)	Cód. Lab.
SC-IÇ-06	Litoral	Sambaqui	Carvão	C14	3.340 ± 70	BETA197606
SC-IÇ-01	Litoral	Proto-Jê/Sambaqui Tardio	Carvão	C14	1.580 ± 50	BETA72196
SC-IÇ-01	Litoral	Proto-Jê/Sambaqui Tardio	Carvão	C14	1.450 ± 60	BETA72197
Cemitério Lagoa dos Esteves	Dunas Pleistocênicas	Guarani	Cerâmica	TL	610 ± 60	UNESP/2000
Lagoa Mãe Luzia (M-2)	Dunas Pleistocênicas	Guarani	Cerâmica	TL	720 ± 70	UNESP/2000
Aldeia Mãe Luzia 1 (F.Mancha, Est. Comb. 2)	Dunas Pleistocênicas	Guarani	Carvão	C14	500-310cal	BETA366854
Aldeia Mãe Luzia 1 (F.Mancha, Est. Comb. 1)	Dunas Pleistocênicas	Guarani	Carvão	C14	500-310cal	BETA366853
Aldeia Mãe Luzia 1 (Mancha 3)	Dunas Pleistocênicas	Guarani	Carvão	C14	500-311cal	BETA366851
Aldeia Mãe Luzia 1 (Mancha 2)	Dunas Pleistocênicas	Guarani	Carvão	C14	480-301cal	BETA366850

Tabela 17 - Datações arqueológicas obtidas até o momento para a região do Extremo Sul Catarinense, na área de abrangência do Projeto Entre Rios. Fonte: do Autor.

Observando o quadro cronológico da região admite-se que os sítios arqueológicos investigados formam um conjunto de ocupações diferenciadas no tempo em uma mesma região geográfica. Os resultados indicam que o território Entre Rios foi ocupado por grupos humanos com hábitos de caça e coleta, pesca e coleta e posteriormente por horticultores ceramistas, em um quadro arqueologicamente e cronologicamente conhecido no contexto regional (DIAS, 2004; DEBLASIS & GASPAR, 2009; MILHEIRA, 2010; MILHEIRA & DEBLASIS, (2013).

As datas obtidas indicam que as populações Sambaquieiras se expandiram para o sul da região de laguna, no mesmo período de apogeu social desse grupo, onde o sítios SC-IÇ-06, representaria essa expansão no território Entre Rios. O sítio arqueológico SC-IÇ-01, pode representar tanto um Sambaqui Tardio, ou os primeiros grupos Proto-jê a migrarem para o litoral de Santa Catarina (SCHMITZ, 1999 ; FARIAS & SHMITZ 2012).

4.5.1.2. Representatividade de cada município em número total de sítios

Dos cinco municípios abordados na presente pesquisa, pode-se observar a existência de dois grupos quantitativos bem claros: os permeados pelos municípios de Balneário Rincão e Araranguá (situados no litoral) os quais detém mais de 85% dos sítios arqueológicos mapeados e o grupo representado pelos municípios de Maracajá e Criciúma (cujos territórios não atingem a zona litorânea), que representam juntos cerca de 12% dos sítios aqui apresentados. No município de Içara, não foram registrados até o momento e de acordo com a metodologia de pesquisa aplicada, sítios arqueológicos dentro da área de estudo delimitada.

Este resultado quantitativo indica que os territórios do litoral provavelmente foram eleitos como preferenciais na escolha dos assentamentos pelos grupos Pré-históricos na região. Essa discrepância quantitativa parece estar relacionada com a diversidade qualitativa de assentamentos de grupos horticultores Guarani (encontrados principalmente no Balneário Rincão e Araranguá).

4.5.1.3. Distribuição dos sítios na paisagem em relação às formações geológicas

Os sítios Guarani, na área estudada, estão majoritariamente localizados sobre a formação Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb - Depósitos Praiais Marinhos e Eólicos), representando 65,6% dos sítios dessa tipologia. Os sítios localizados, em menor quantidade, nas demais formações litológicas, indicam que os grupos Guarani elegeram como zona de ocupação preferencial os espaços delimitados pelas dunas Pleistocênicas, no entanto, foram encontrados sítios em quatro formações litológicas diferenciadas, corroborando a hipótese de que as aldeias Guarani, relacionadas a assentamentos fixos, se localizam nas partes elevadas da região litorânea formada por solos arenosos, e os sítios sazonais (acampamentos) permeiam espacialmente toda a região aqui estudada, onde sítios de coleta de matéria-prima específica, afastadas das aldeias centrais, são salientados por Noelli (1993) e Soares (1997).

Os sítios Sambaqui estão assentados preferencialmente em formações litológicas Holocênicas (Laguna-Barreira Holocênica - QHb e Fluviolagunares - QHfl), em relação direta com o litoral, sendo essa uma característica uniforme dos padrões de assentamento dos sítios dessa tipologia expostos em ampla bibliografia já citada.

Apesar de percentualmente a maior parte dos sítios Caçadores-Coletores estarem assentados na formação litológica Estrada Nova (Pen), eles apresentaram uma distribuição heterogênea no quesito litologia. Essa tipologia foi encontrada em quatro formações litológicas, sendo que, não há uma formação totalmente hegemônica em relação a outras, como encontrada nos sítios Guarani. Essa característica indica que, os padrões de assentamento de alta mobilidade desses grupos humanos resultaram na espacialização dos sítios observados. Um aspecto interessante da distribuição geográfica dos sítios registrada é que a maior parte dos sítios representantes dos grupos Caçadores-Coletores se encontram preferencialmente distantes do litoral, no entanto, apresentam relação com o mesmo, como pode ser observado no caso do sítio (SC-ARA-015), cujas características da cultura material o

enquadram como sítio representante de grupos Jê (SCHMITZ, 1999; FARIAS; SCHMITZ, 2012).

Os sítios arqueológicos ligados a grupos ceramistas pertencem à tradição Taquara/Itararé e a grupos Guarani. Os sítios da tradição Taquara/Itararé conhecidos estão localizados no município de Urussanga (a noroeste da poligonal experimental estudada) e não apresentam cronologias conhecidas. A cronologia relativa a este grupo, localizada no município de Urubici, a noroeste da Área do Entre Rios, aponta para uma datação máxima de 1.800 anos AP (CORTELETTI, 2012).

Associado geologicamente ao Grupo Passa Dois, a tipologia Abrigo Sob Rocha é representada por apenas um sítio e está diretamente associada à formação geológica inerente a afloramentos rochosos que o caracteriza morfológicamente com tal designação. Litoestratigraficamente esse grupo é formado por arenitos finos bem selecionados, argilitos, folhelhos e siltitos. Na área experimental aqui estudada, as feições geomorfológicas não propiciam a ocorrência de locais para abrigarem esta tipologia de sítio, motivo pelo qual, foi registrado apenas um. No entanto, a oeste e ao sul da área experimental estudada ocorre a formação geológica Botucatu, permeada por arenitos finos, médios, quartzosos, cor avermelhado. Essas formações litológicas, devido as suas características físico-químicas, possibilitam a formação de abrigos sob-rocha, indicando a maior possibilidade de serem encontrados sítios arqueológicos dessa tipologia na região do projeto Entre Rios.

4.5.1.4. Distribuição dos sítios na paisagem em relação aos tipos de solos

Dos 13 tipos de solos e suas variantes descritas para a área de pesquisa, em sete foram registrados assentamentos arqueológicos Pré-históricos, sendo representa por quatro tipos: Neossolos, Argilossos, Gleissolos e Dunas. Os sítios arqueológicos se encontram majoritariamente nos Neossolos (areia quartzosa e areia quatzosa marinha), com cerca de 60%. Os Neossolos estão diretamente associados ao sedimento litorâneo, sendo que esse dado está em consonância com a distribuição dos sítios pelas formações geológicas.

4.5.1.5. Distribuição dos sítios na paisagem em relação à cobertura vegetal potencial

Mais de 75% dos sítios arqueológicos registrados se encontram em altitudes mais baixas do que 30 m acima do nível do mar, o que coincide com o atual limite de distribuição

da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas, e apenas 25% em altitudes superiores a 30 m acima do nível do mar, o que coincide com o atual limite de distribuição da Floresta Ombrófila Densa Submontana.

Os sítios Guarani estão distribuídos em sua maioria nas coberturas vegetais relacionadas à formação de Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas, com 81,3%, sendo que a formação Submontana detém apenas 18,8% dos sítios, sugerindo que os grupos Guarani, escolhiam como local de assentamentos mais fixos as zonas vegetais das Terras Baixas, e como local de coleta de materiais com sítios sazonais, as zonas de vegetação Submontana.

Segundo Veloso e Klein (1963) na área de abrangência da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas ocorrem basicamente três agrupamentos florestais distintos situados em diferentes condições topográficas: a floresta ao longo das lagoas; a floresta de solos brejosos ou muito úmidos e a floresta de solos bem drenados. As florestas do tipo sobre solos brejosos ou muito úmidos se formaram em locais onde se localizavam antigas lagoas, as quais em função de processos naturais de eutrofização foram sendo substituídas por vegetação anfíbia e no decorrer da sucessão vegetal deram origem as formações arbóreas.

Os solos destas florestas são do tipo Organossolos (EMBRAPA, 1999) e quando são preparados para a agricultura imprime em fotografias aéreas ou em imagens orbitais a cor marrom escura e preta, típica de solos orgânicos com elevado teor de água, facilmente detectados. Esta fitofisionomia se estabelece sobre antigas lagoas que sofreram o processo de eutrofização e a sucessão vegetal deu origem às matas que são inundadas em épocas de chuvas intensas, em função do afloramento do lençol freático. Estão também constantemente sob a influência do regime de marés e de inundações periódicas. O solo é tipicamente turfoso (Organossolo) e há a presença de material não mineralizado, caracterizando a ocorrência de turfa.

Dos três tipos de formações vegetais pré-coloniais existentes na área de estudo, apenas em duas aparecem sítios arqueológicos, sendo que essas estão diretamente associadas às cotas mais elevadas. Assim sendo, foi tomada a cota altimétrica 2,0 m, como a cota de limite altitudinal dos terrenos que atualmente estão sob a influência do regime de marés na planície costeira, ou seja, nos locais que estão abaixo da cota altimétrica 2,0 m se faz sentir a influência das marés e o terreno fica inundado pela água salgada.

Pensando em locais de assentamento Pré-histórico, onde, a cobertura vegetal é levada em consideração, observamos que percentualmente a Floresta Ombrófila Densa das Terras

Baixas, com 75,9%, foi eleita como local privilegiado nesse quesito. A Floresta Ombrófila Densa Submontana, aparece em segundo lugar, mas apresenta percentualmente considerável expressividade, com 24,1%.

Neste estudo, foi verificado que os grupos Sambaquianos estão diretamente associados à Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas com 90,9% dos sítios assentados nessas coberturas vegetais. Esse é o parâmetro ambiental que mais caracteriza ecologicamente o assentamento desse grupo, levando em consideração os aspectos, geológicos, pedológicos e vegetação. Os Caçadores-Coletores estão distribuídos equitativamente entre as Florestas das Terras Baixas e Submontanas com 50% cada uma. Essa característica sugere que os mesmos tinham padrões de assentamento mais espaçados e generalistas que os outros grupos tipológicos aqui estabelecidos.

Nenhum sítio arqueológico foi registrado na área de abrangência da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas do tipo sobre solos mal drenados (Mata Paludosa), indicando que, provavelmente, os padrões de assentamento das populações pré-históricas não eram compatíveis as características ambientais oferecidas por esta formação florestal, onde o lençol freático aflora e fica sobre a superfície do solo por longos períodos, como na época de enchentes ou de marés altas. De outra forma, como o relevo da paisagem sul catarinense, especialmente na área experimental estudada é variável, é provável que as populações pré-históricas tenham tido a possibilidade de escolherem os locais mais adequados aos seus sistemas de assentamentos.

Levando em consideração os aspectos físicos acima apresentados em relação às tipologias de sítios arqueológicos em uma lógica de padrões de assentamento, onde, a cota altimétrica influencia diretamente essas morfologias do terreno, apresentamos no Modelo Digital do Terreno-MDT (Apêndice 8), de forma mais clara tais assertivas.

4.5.2. Legislação Municipal

4.5.2.1. Legislação do município de Araranguá

O Município de Araranguá normatiza o patrimônio cultural arqueológico, por meio de sua Lei Orgânica municipal, a qual em seu artigo 188, § 4º afirma que serão tombadas as obras, documentos e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as

paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos. Conforme se verifica o disposto a seguir:

Art. 188. O Município estimulará o desenvolvimento das ciências, das artes, das letras e da cultura em geral, observado o disposto na Constituição Federal.

§ 1º Ao Município compete complementar, quando necessário, a legislação federal e estadual, dispondo sobre a cultura.

§ 2º A lei disporá sobre a fixação de datas comemorativas de alta significação para o Município.

§ 3º À Administração Municipal cabe, na forma da lei, a gestão da documentação governamental e a providência para franquear sua consulta a quantos dela necessitem.

§ 4º Ficam tombadas as obras, os documentos e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os **sítios arqueológicos**, em articulação com o governo federal e estadual, na forma da lei. (Grifo nosso)

O Município de Araranguá, além de sua Lei Orgânica, não apresenta nenhum outro dispositivo legal que regulamente o patrimônio cultural.

4.5.2.2. Legislação do município de Criciúma

O município de Criciúma, além da Lei Orgânica municipal, também apresenta dispositivo legal que tutela o patrimônio cultural arqueológico.

A Lei Orgânica municipal cricumense estipula em seu artigo 132 que são considerados patrimônio cultural do Município, passíveis de tombamento e proteção, as obras, objetos, documentos, edificações e monumentos naturais que contenham memória cultural dos diferentes segmentos culturais.

Todavia o município de Criciúma apresenta lei municipal que dispõe sobre a proteção do patrimônio histórico, artístico e natural do município, a Lei nº 3.700, de 14 de Outubro de 1998. O referido dispositivo legal regulamenta os bens que constituem o Patrimônio Histórico e Artístico do município, como também o processo e os efeitos do tombamento.

Desta forma, em seu artigo 1º, a Lei 3.700/98, estabelece que os bens móveis e imóveis existentes no seu território, cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história, quer por seu valor cultural e/ou paisagístico a qualquer título, constituem o Patrimônio Histórico e Artístico do Município de Criciúma. O parágrafo primeiro deste artigo ainda define que os bens só passarão a integrar o Patrimônio Histórico, Artístico e Natural do Município, com a sua inscrição, isolada ou agrupadamente, no competente livro de tomo.

Os bens dispostos no artigo primeiro, do dispositivo legal em comento, são definidos no parágrafo segundo:

§ 2º. Equipara-se aos bens a que se refere este artigo e são sujeitos a tombamento, os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e proteger, pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana.

A Lei n. 3.700/98, em seu artigo 11, também estabelece quatro Livros do Tombo para inscrições dos bens, dentre estes os arqueológicos conforme verifica-se:

Art. 11. Para efeito de inscrições dos bens, manterá a Secretaria de Administração e Recursos Humanos, 04 (quatro) Livros do Tombo, a saber:
I – Livro do **Tombo Arqueológico**, Arquitetônico, Etnográfico e Paisagístico, onde serão inscritas as coisas pertencentes às categorias de arte arqueológica, arquitetônica, etnográfica, ameríndia, popular e os monumentos naturais, dotados de valor ecológico;
[...] (Grifo nosso)

4.5.2.3. Legislação do município de Içara

O município de Içara apresenta em sua Lei Orgânica regulamentação quanto à tutela do patrimônio cultural arqueológico, conforme se verifica em seu artigo 159, § 4º:

Art. 159. O Município estimulará o desenvolvimento das ciências, das artes, das letras e da cultura em geral, observado o disposto na Constituição Federal.
[...]
§ 4º Ao Município cumpre proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os **sítios arqueológicos**. (Grifo nosso)

Cumprido destacar que o município de Içara também apresenta a Lei n. 553, de 20 de novembro, de 1984, a qual dispõe sobre a proteção do patrimônio histórico, artístico e natural do Município. Em seu artigo primeiro verifica-se os bens que constituem o patrimônio histórico, artístico e natural do Município, conforme verifica-se:

Art. 1º - Constituem o Patrimônio Histórico e Artístico do Município de Içara os bens móveis e imóveis existentes no seu território, cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história, quer por seu valor cultural e qualquer título.
§ 1º - Os bens a que se refere o presente artigo, só passarão a integrar o Patrimônio Histórico, Artístico e Natural do Município com sua inscrição, isolada ou agrupadamente, no competente livro de Tombo.
§ 2º - Equiparam-se aos bens a que se refere este artigo e são sujeitos a tombamento, os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e

proteger, pela feição notável com que tenha sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana.

4.5.2.4. Legislação do município de Maracajá

O município de Maracajá, em sua Lei Orgânica, por meio do artigo 169 estabelece os bens que serão considerados patrimônio cultural do município passíveis de tombamento e proteção. Desta feita, constituem estes bens as obras, objetos, documentos, edificações, monumentos naturais que contenham memória cultural dos diferentes segmentos culturais.

No entanto, o respectivo município em comento não apresenta legislação ordinária ou complementar referente ao patrimônio cultural arqueológico.

4.5.2.5. Legislação do município de Balneário Rincão

Emancipado do município de Içara no ano de 2013, o mesmo não apresenta até o momento uma Lei Orgânica municipal que legisle sobre o Patrimônio Cultural e sua proteção.

4.6. O USO E COBERTURA DA TERRA, AS AMEAÇAS AO PATRIMÔNIO E A GESTÃO INTEGRADA DO TERRITÓRIO

As zonas costeiras brasileiras são habitadas pela maioria da população com um crescimento acentuado de atividades econômicas. Tais regiões desempenham funções importantes ao nível da economia, dos transportes, em termos residenciais e recreativos, sendo fortemente dependente de suas características físicas, beleza paisagística, legado cultural, recursos naturais e da biodiversidade marinha e terrestre. Os possíveis problemas que possam vir a afetar tais regiões não devem ser considerados isolados e com potencial de influência somente sobre a população e os ecossistemas locais. É reconhecido que a atual complexidade econômica afeta a todos, incluindo os que vivem longe da zona costeira. Mesmo os países, ou no caso do Brasil, os estados brasileiros sem litoral, possuem uma forte ligação à zona costeira (ROSSO, 2007).

A zona costeira, considerada como espaço geográfico, possui uma localização diferenciada apresentando características naturais e de ocupação próprias, com atividades que lhe são exclusivas, podendo assim justificar plenamente uma gestão integrada do seu território que respeite. No caso particular da área em estudo, a presença dos sítios arqueológicos figura

como elemento norteador da gestão integrada. A proximidade dos sítios arqueológicos na região do Entre Rios com grandes centros urbanos e industriais, somados aos atrativos de natureza paisagística, acarreta mecanismo de forte pressão antrópica sobre os mesmos e sobre os ecossistemas associados, reforçando sua vulnerabilidade ao mesmo tempo em que os tornam prioritários para fins de planejamento, conforme assinala Rosso (2007).

A análise da tabela 16 elaborada com base nas Figuras 58 a 73, constantes no Apêndice 2, revela que predominam os graus alto (grau 4) e altíssimo (grau 5) de ameaça à integridade dos sítios arqueológicos. Três classes de uso e cobertura da terra mais expressivas na poligonal (classes: 3 (área de cultivo agrícola), 4 (campo antrópico) e 1 (ambiente antrópico) juntamente com outras duas (classes: 2 (extração mineral) e 5 (silvicultura) apresentaram grau de ameaça de médio (3) a altíssimo (5) à integridade do Patrimônio Arqueológico.

Uma dentre as 16 demais assumiu o grau de ameaça um, quatro assumiram o grau de ameaça nulo, quatro classes podem assumir o grau de ameaça nulo a altíssimo (0 a 5). Esta interpretação (para estas quatro classes) está fundamentada no fato de que de acordo com a localização do sítio (se este está, por exemplo, muito próximo de um rio ou do mar), pode ser destruído pelo movimento das águas, quer seja este movimento provocado pelas marés ou por cheias. Da mesma forma, as correntes marinhas e a mobilidade das dunas, podem contribuir tanto para a conservação quanto para a destruição dos sítios. No caso de preservação, soterrando-o e protegendo-o da ação humana, e no caso de destruição, a erosão hídrica e eólica das praias e dunas, tende a expor e a destruir os sítios arqueológicos. Nesta linha de raciocínio, estas classes de uso e cobertura podem, portanto assumir graus variáveis de ameaça. Finalmente, duas classes apresentam grau de nulo a médio grau de ameaça (0 a 3).

Nossas análises corroboram Santos e Medeiros (2003) e Souza (2004) que assinalam que a região costeira brasileira é atualmente uma das áreas mais alteradas e exploradas do país, resultado de aproximadamente 500 anos de ocupação após o descobrimento do Brasil. O litoral brasileiro foi povoado na época da colonização num padrão descontínuo, partindo de centros de difusão localizados na costa. As atividades pós-guerra e a metropolização contribuíram para a migração em massa e para a intensificação dos impactos ambientais da zona costeira, degradando os ecossistemas litorâneos. Com o processo colonizador se instalando no Brasil, nos primeiros 200 anos e com a efetiva instalação dos colonizadores a partir de 1870, as regiões do litoral foram sendo transformadas em áreas agrícolas, de pastagem e mais recentemente, a partir das décadas de 60 e 70 do século passado, em fonte de

extração de matéria-prima para a pavimentação de ruas, aterros de lotes e para a construção civil. Ao longo do século passado, a densidade demográfica média da zona costeira brasileira foi elevada, atingindo em 2002 o valor médio de 87 hab/km², cinco vezes superior à média nacional, que é de 17 hab/km² (MMA/SBF, 2002; ROSSO, 2004). Somente as cinco regiões metropolitanas existentes na costa abrigam 15% do efetivo demográfico brasileiro. Assim, um caráter citadino e concentrado marca o povoamento do espaço litorâneo do Brasil, que apresenta uma taxa de urbanização da população costeira de 87%, bem acima da já elevada média nacional de 75% detectada no censo de 2000 do IBGE (CALDARELLI, 2003).

Os espaços de baixo adensamento demográfico do litoral sul de Santa Catarina, historicamente locais de assentamento de comunidades tradicionais semi-isoladas, conheceram, nas últimas décadas, um rápido processo de incorporação à economia de mercado, que tem a atividade turística e de veraneio como principal vetor de ocupação, eventos também experimentados pela área estudada. A proliferação de balneários, de grandes projetos hoteleiros e de áreas de segunda residência ocorre numa velocidade ascendente em todos os quadrantes da costa brasileira, representando séria ameaça à integridade dos ambientes costeiros e marinhos. As ocupações dos ambientes costeiros sem um planejamento adequado têm levado a alterações na paisagem, culminando na destruição de ecossistemas e ameaçando o patrimônio arqueológico.

Na área aqui estudada, os assentamentos humanos atuais mais expressivos mostram um padrão nítido de ocupação das áreas de restinga, mais concentrados a partir do cordão de dunas frontais. Quatro núcleos populacionais se destacam na paisagem: o do Balneário de Morro dos Conventos a sudeste, o do Balneário de Praia do Rincão a Nordeste, a cidade de Maracajá o sudoeste e a cidade de Içara a noroeste. Estes quatro aglomerados humanos, juntamente com as demais formas de uso da terra enquadradas na classe “Ambiente Antrópico” (caminhos, estradas não pavimentadas e pavimentadas, pontes, plataformas de pesca e as instalações residenciais rurais e a área urbanizada) respondem por 8,74% (3.109,18 ha) da poligonal como um todo e 14,86% (30,21 ha) da área total de entorno dos sítios arqueológicos e; embora apareça como a terceira classe de uso da terra em ordem de abrangência na poligonal é considerada como a que mais ameaça à integridade do patrimônio arqueológico. Todas estas atividades, em maior ou menor grau, contribuíram e ainda contribuem para a destruição dos sítios arqueológicos, representando ameaças à integridade do patrimônio arqueológico de grau médio a altíssimo.

Com o passar dos anos, a tendência dos aglomerados humanos é evoluírem para cidades. As cidades são, vias de regra, os mais complexos tipos de sítios arqueológicos devido à natureza dos processos de formação que as produziram, das suas etapas de crescimento (ou declínio) e do tamanho que muitas adquiriram (MORAIS, 2000). Este raciocínio coaduna-se, em parte, com aquele desenvolvido na Ecologia Humana de Paisagens, dentro da Ecologia de orientação geográfica, que se centra na interação dos homens com o ambiente, sendo a paisagem o resultado desta relação (METZGER, 2009; MORAIS, 2012), pois, conforme Oosterbeek e Reis (2012, p. 7):

[...] o comportamento humano é um processo que se estrutura em territórios e que se materializa através da mobilidade e de interações que ocorrem em sequências temporais nesses mesmos territórios. Essas interações, destinadas a assegurar as necessidades dos grupos humanos, são a matriz econômica dos territórios plasmada através de modos de fazer (técnicas, saberes) e representações sociais que diferenciam culturalmente as comunidades. As identidades se forjam, assim, pela práxis cultural no território, aderindo a ele e configurando-o enquanto paisagem, enquanto espaço antropizado. Um território antropizado estrutura-se, por sua vez, em torno de um conjunto de percepções de base histórica, social, tecnológica, étnica ou outras [...].

A necessidade humana de fontes de matérias-primas e as diferentes formas de uso do território representam ameaças reais ao patrimônio arqueológico. Nesse contexto no presente estudo, cabe destacar a classe de uso (Extração Mineral), que embora seja pouco representativa na poligonal tem sua maior representatividade nos *buffers* (0,66% (234,73 ha) da poligonal como um todo e 1,57% (3,20 ha) da área total de entorno dos sítios arqueológicos). Além disso, é uma ameaça muito grande, pois onde ocorre a atividade o sítio arqueológico deixa de existir.

De acordo com Oosterbeek (2012), o estresse em recursos primários (água) e secundários (bioma) é agravado pela longa duração de resíduos descartados, ou seja, aqueles resultantes de atividades industriais, pela concentração urbana e o modelo de capital próprio que é baseado no acesso de um número crescente de pessoas a bens descartáveis, muitas vezes não recicláveis. O estresse ambiental também é uma consequência das tendências e mudanças globais, no estágio atual do Holoceno, e as ações humanas têm pouca influência no presente, mesmo se os humanos têm de se adaptar a ele. Não é possível prever o que as economias mundiais e a governança serão, em dois séculos, mas é certo que os seres humanos ainda terão necessidades, ainda irão projetar estratégias para lidar com essas necessidades baseando-se na aderência a recursos localizados no território. Vão agir com base em suas percepções, o que significa que irão atuar não tanto sobre o território em si, mas em suas paisagens percebidas.

Ainda segundo o autor op. cit.(2012, p. 38-39),

[...] Os caçadores do período Paleolítico Superior não consideravam o ouro um recurso, o petróleo não era uma mercadoria importante para nômades no deserto da Arábia três séculos atrás, e os avanços das geociências incorporaram uma série de novos recursos em algumas das paisagens mais avançadas percebidas nos anos mais recentes. Portanto, uma estratégia focada na Gestão Integrada do Território necessariamente envolve os indivíduos e seus grupos (*stakeholders*) nos processos que eles possam perceber. Essa estratégia deve, então, promover a formação contra a alienação e a previsão socialmente participativa, introduzindo assim as dimensões do tempo e causalidade no raciocínio social. As metas globais, como as metas do milênio, continuam a ser fundamentais, mas elas não mobilizam as atitudes da sociedade como um todo, como alvos territorialmente focados fazem. No entanto, quando se discutem questões territoriais e pragmáticas, a escala global vai se tornar cada vez mais visível, não só na esfera ambiental, mas também nas outras [...].

A consciência das dificuldades territoriais diretas levou a melhorias importantes de gestão de território nas últimas décadas, desde o planejamento financeiro e abordagem orientada até abordagens mais participativas e holísticas. Um novo passo é necessário: reconhecer que a contradição de interesses e agendas não é impossível de ser evitada, por meio do consenso escasso, que muitas vezes são negativas para todas as partes. Mas uma característica positiva: ela está no coração de adaptação humana, de sua flexibilidade (OOSTERBEEK, 2012).

A gestão do território é a dimensão espacial do processo de gestão vinculando-se ao território sobre controle de um Estado, grupo social, instituição ou empresa. Trata-se de um conjunto de ações que tem como objetivo, no plano imediato, a criação e o controle da organização do espaço, ou seja, “a criação e o controle das formas espaciais, suas funções e distribuição espacial, assim como de determinados processos, como concentração e dispersão espaciais que conformam a organização do espaço em suas origens e dinâmica”. Está focalizada em centros urbanos, diga-se, a *urbes* é o centro da gestão territorial. A metrópole exerce um papel de controle de atividades que, estando localizadas externamente a ela, são, contudo, concebidas, planejadas e dirigidas a partir das atividades econômicas e sociais nela sediadas. Em outras palavras, na metrópole estão às sedes sociais de empresas que tem suas unidades filiais – fábricas, agências bancárias, escritórios, depósitos, lojas, fazendas, minas etc. – localizadas em outras unidades político-administrativas. O centro de gestão de território caracteriza-se, em realidade, por ser um centro onde se tomam decisões e fazem-se investimentos de capital que afetam direta e indiretamente amplo espaço. Controla assim a organização espacial de um dado território, influenciando a gênese e a dinâmica produtiva, o nível de empregos diretos e indiretos, os impostos, a mobilidade demográfica, as

transformações no uso do solo e na paisagem como um todo, assim como a política local e o modo de inserção dos aglomerados humanos na rede urbana sob seu controle (CORREA, 1992).

Mas a *urbe* só existe enquanto elemento de um sistema que engloba regiões peri-urbanas e rurais, ou seja, a sua gestão limitada ao “urbanismo” não permite perceber como esse sistema pode evoluir. Pior, o estudo da gestão urbana desconectado das demais realidades gera a ilusão de que a cidade “só pode crescer”. Esse é uma perigosa ilusão que invade a mídia e muitas vezes o chamado “planejamento”. A gestão integrada do território surge como um novo paradigma a ser adotado na solução da crise ambiental estabelecida. O crescimento populacional humano exige a exploração de fontes de matérias-primas, ao mesmo tempo em que necessita de áreas para a produção agrícola, expansão urbana e, sobretudo, a manutenção de áreas naturais intactas para que os ciclos biogeoquímicos possam ocorrer de forma equilibrada de modos a diminuir o estresse ambiental que se instalou e vem crescendo após a Revolução Industrial.

A gestão integrada do território percebe o território e seus componentes (em especial o espaço urbano) como entidades dinâmicas que se expandem e retraem permanentemente, e se torna mais eficiente, à medida que são adotadas novas formas de análises do ambiente, como a metodologia utilizada no presente estudo, que se utiliza de sistemas de informações geográficas (SIG) para o mapeamento da distribuição dos sítios arqueológicos; para relacionar a sua distribuição com as diferentes formas de uso e cobertura da terra e ainda mais; para a determinação dos graus de ameaça a integridade do patrimônio arqueológico, que as diferentes formas de uso da terra, na poligonal estudada representam. Estas metodologias foram demonstradas por Morais (2000) onde enaltece o uso do ambiente digital e o cruzamento de dados gráficos e alfanuméricos e a utilização de um conjunto complexo de softwares .

Com base na fotointerpretação, nas visitas a campo e na bibliografia consultada, foi observado que os sítios arqueológicos da área estudada sofreram e vêm sofrendo agressões históricas, por uma série de agentes de ordem natural e/ou antrópica. Contudo, são as atividades antrópicas contemporâneas que mais têm contribuído para a destruição dos sítios arqueológicos em parte ou no todo, dentre as quais se destacam: a especulação imobiliária e a expansão legal e ilegal dos núcleos urbanos existentes; o surgimento de caminhos feitos por transeuntes, motocicletas e automóveis; a exploração de areia e argila para construção civil; as atividades agropecuárias; as construções de estruturas arquitetônicas, estradas e cercas de

delimitação de terrenos; a busca por “reliquias” e “tesouros”; as atividades de lazer; as inscrições com tinta (vandalismo) e demais atividades menos corriqueiras.

A de se considerar também o conflito de competências legais. Rosso (2007) chama a atenção para este fato, ao destacar que a grande diversidade físico-ambiental da zona costeira brasileira é a certamente sua mais forte característica, ao mesmo tempo em que a múltipla competência e a falta de articulação entre as diversas entidades gestoras e intervenientes de alguma forma no processo de uso e ocupação da terra, passa a ser um dos fatores que dificultam a gestão de conflitos nessas áreas.

Conforme a revisão da legislação ambiental e patrimonial foi possível observar que no Brasil há uma enorme variedade de leis e regulamentações relacionadas às atividades e à proteção do patrimônio em áreas costeiras, assim como, há um grande número de agências, ministérios e órgãos públicos com responsabilidade sobre o seu gerenciamento. De acordo com Rosso (2007) na própria Constituição Federal, notadamente nos seus artigos 224 e 235, é possível observar uma superposição legislativa, onde as competências para legislar sobre as questões ambientais e patrimoniais não são claras, ou seja, não existe uma lei que delimite claramente a competência de cada uma das entidades políticas que constituem a Federação brasileira. Por exemplo, é possível observar atualmente como principais agentes do gerenciamento costeiro no Brasil, os seguintes órgãos: Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM); Ministério do Meio Ambiente (MMA); Agência Nacional de Águas (ANA); Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN); Secretaria de Patrimônio da União (SPU); Marinha do Brasil; Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República (SEAP/PR); Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) além de Órgãos ambientais estaduais e municipais.

O cenário dos ambientes costeiros e as relações estabelecidas entre as populações humanas e o meio, cada qual em sua época produziram e ainda estão produzindo gargalos ambientais. O estresse experimentado em cada época, pelos respectivos grupos humanos presentes resultou na paisagem atual. Os sítios arqueológicos são, portanto, elementos da paisagem. A preservação desse patrimônio é antes de tudo uma obrigação das populações atuais. As relações complexas e as tensões que se estabelecem entre o patrimônio, o ambiente e as necessidades econômicas podem ser administradas a partir da construção de procedimentos técnicos que levem a gestão integrada dos territórios. Tais procedimentos requerem a elaboração de uma estrutura conceitual técnica e científica que tenha por base a articulação de saberes e os arranjos político-institucionais, com vistas a orientar e avançar na

da gestão integrada do território de forma descentralizada, ou seja, que aconteça na esfera municipal. Esta visão também é corroborada pelo Projeto Orla (PROJETO ORLA, 2002).

Nesta Tese, foi possível perceber que as ferramentas utilizadas (SIG, geoprocessamento e produção de mapas temáticos), assim como as metodologias aplicadas na análise das ameaças que o uso e a cobertura da terra atuais representam a integridade dos sítios arqueológicos, propiciaram metodologias essenciais para a implantação da gestão integrada do território. O emprego de linguagem técnica científica, o diagnóstico, a classificação e a caracterização da situação atual, a composição de cenários de usos desejados e respectivas ações de intervenção para alcançá-los, se consolidam como estratégias de intervenção, que adquirem legitimidade através das formas efetivas de articulação entre as mais variadas áreas do conhecimento de modo interdisciplinar.

Assim, considera-se a presente Tese, como uma forma de disponibilizar à sociedade um instrumento de análise e de gerenciamento, que incorpora ao contexto da gestão a visão interdisciplinar na busca de solução de conflitos, à manutenção das riquezas naturais, culturais e sociais, requisitos estratégicos para a implementação da Gestão Integrada do Território.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensar um projeto de Gestão Integrada de Território-GIT como intervencionista no território precisa atender a várias expectativas mutantes de todas as partes interessadas, desde a expansão de rendas, empregos e outros, como promover oportunidades para as coisas acontecerem, assegurar as participações e criar redes de segurança para que as conquistas não se percam com o passar do tempo (OOSTERBEEK, 2012). Assim sendo, o exercício da GIT requer o apoio de diversas ciências, de diversos olhares e da contribuição de profissionais das mais diversas áreas.

O processo do presente estudo se quis integrado, e nesse intuito resultou em amplos resultados, que foram sedimentados coletivamente e que findaram em algumas conclusões e em várias perspectivas futuras, que iniciaram a partir de 2010, com a defesa da dissertação de Mestrado intitulada *O Uso da Terra e as Ameaças ao Patrimônio Arqueológico na Região Litorânea dos Municípios de Araranguá e Içara, Sul de Santa Catarina* e o ingresso no mesmo ano no Programa de Doutorado em Quaternário, Materiais e Culturas com ênfase em Arqueologia pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto-Douro (UTAD) de Portugal com o projeto intitulado Arqueologia Entre Rios e a Gestão Integrada do Território no Extremo Sul de Santa Catarina – Brasil.

Visando uma estratégia de ação regional integrada, o projeto Arqueologia Entre Rios – Do Urussanga ao Mampituba, com uma área geográfica de aproximadamente 5000 km² (50 x 100 km) foi idealizada baseando-se em duas justificativas: têm em seus municípios, os componentes humanos acadêmicos de inserção e ações que estruturam a UNESCO e, a região se caracterizava como um hiato no conhecimento da ocupação pré-histórica, haja vista que vários estudos foram e são desenvolvidos em seus limites norte, sul e oeste, por várias instituições nacionais e internacionais e nessa área, o conhecimento arqueológico ainda era incipiente.

No âmbito desse Projeto alguns episódios são importantes de serem salientados:

- Criação do Grupo de pesquisa Arqueologia e Gestão Integrada do Território que compõe o Diretório dos Grupos de Pesquisa do Brasil do Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq no ano de 2012.
- Obtenção de financiamento pela Fundação de Amparo e Pesquisa de Santa Catarina (FAPESC) do projeto Arqueologia e Ecologia de Paisagem: Gestão Integrada do

Território na Região Litorânea do Extremo Sul Catarinense - Chamada pública FAPESC nº 04/2012, Edital Universal, Termo de Outorga nº TR 15648/2012-5.

- No Ano de 2014, foi aprovado o financiamento pelo CNPq do Projeto Arqueologia Entre Rios, do Urussanga ao Mampituba: uso e cobertura da terra no litoral sul de Santa Catarina e as ameaças ao patrimônio arqueológico - Chamada Universal – MCTI/CNPq N° 14/2014.

Dentro da Universidade várias ações foram realizadas. No ano de 2011, foi aprovada a disciplina de Arqueologia em 3 cursos de graduação da UNESC (Geografia, História e Engenharia Ambiental). A inserção da disciplina nos cursos da Universidade abriu a possibilidade de se criarem projetos de iniciação científica (PICs) com financiamento estadual em editais internos (PIC-170). Esses seguem elencados abaixo:

- Arte Rupestre nas Encostas da Serra do Sul de Santa Catarina. 2013. Iniciação Científica. (Graduando em História).
- Arte Rupestre nas Encostas da Serra do Sul de Santa Catarina. Início: 2014. Iniciação científica (Graduando em História).
- A Tutela do Patrimônio Cultural Arqueológico na Região Litorânea do Extremo Sul Catarinense. 2013. Iniciação Científica (Graduando em Direito).
- A Tutela do Patrimônio Cultural Arqueológico na Região Litorânea do Extremo Sul Catarinense: Municípios de Balneário Arroio do Silva, Balneário Gaivota, Sombrio e Passo de Torres. Início: 2014. Iniciação científica (Graduando em Direito).

Com financiamentos externos (PIBIC/CNPq), três projetos foram aprovados e desenvolvidos:

- Arqueologia Entre Rios: Bases Para o Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico da Região Litorânea dos Municípios de Araranguá, Balneário Rincão e Içara. 2014. Iniciação Científica (Graduando em História).
- Prospecção arqueológica para levantamento dos padrões de assentamentos dos Sítios arqueológicos do Extremo Sul Catarinense. Início: 2014. Iniciação científica (Graduando em Ciências Biológicas).

- Arqueologia Entre Rios: Bases Para o Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico da Região Litorânea dos Municípios de Balneário Arroio do Silva e Balneário Gaivota, Extremo Sul de Santa Catarina, Brasil. Início: 2014. Iniciação científica (Graduando em Ciências Biológicas).

Integrando várias linhas de pesquisa focadas na interdisciplinaridade foi aprovado no EDITAL Nº 59/2014 - programa grupos de pesquisa UNESC 2014-2016 edital indutor. O projeto de pesquisa **Arqueologia Entre Rios: Do Urussanga ao Mampituba - Registros Arqueológicos no Extremo Sul Catarinense e a Gestão Integrada do Território.**

No âmbito monográfico, 11 pesquisas foram realizadas dentro do projeto Arqueologia Entre Rios, sendo divididas entre os cursos de História, Geografia, Biologia e Engenharia de Agrimensura, com ênfase em temas relacionados à Pré-História como Arte Rupestre, Fontes de Matérias-Primas Rochosas, Etnoarqueologia, Patrimônio Cultural Histórico, Geoprocessamento e Sedimentologia, essas estão elencadas abaixo:

- Patrimônio Material Edificado de Sombrio: Memória e Identidade (História - 2013).
- Variação de Propriedades Pedológicas em Solos Antropogênicos: O Caso dos Sítios Arqueológicos Guarani Olho D água I e Escola Isolada Lagoa dos Esteves (Geografia - 2012.).
- Sistema de Informações Geográficas Aplicado à Gestão do Patrimônio Arqueológico. (Geografia - 2012).
- A Ocupação Guarani no Extremo Sul Catarinense: Etno-História e Arqueologia (História - 2013.).
- Os Grafismos Indígenas do Povo Jê do extremo Sul Catarinense: uma perspectiva Etno-Histórica e Histórica (História - 2013).
- Dinâmica Temporal da Paisagem e a Percepção da Comunidade do Entorno de uma Jazida de Extração de Areia na Planície Costeira do Município de Araranguá - SC (Geografia - 2013.).
- Mobilidade e Escolhas de Matérias-Primas Rochosas por Grupos Pré-Históricos Caçador-Coletor na Micro-Bacia do Rio Da Pedra. Jacinto Machado/SC, Brasil (Geografia - 2013).
- Geoprocessamento aplicado no estudo de sítios arqueológicos: o caso Mãe Luzia I e Mãe Luzia II - SC (Engenharia de Agrimensura - 2014).

- Patrimônio Entre Rios: Um Olhar Sobre o Patrimônio Cultural da Cidade de Balneário Rincão (História - 2014).
- A Utilização das Plantas Pelos índios Guarani (Ciências Biológicas - 2014).
- Caminhos das Tropas no Extremo Sul Catarinense: Memórias e Patrimônio (História - 2014).

A partir de 2012, as pesquisas desenvolvidas no âmbito do projeto Entre Rios, foram reforçadas por estudos em nível de Mestrado e Doutorado, tanto nacional como Internacional, criando redes de segurança para a viabilização e continuidade das conquistas alcançadas. Hoje contamos com 6 dissertações de mestrados em andamento, sendo, duas em instituições universitárias nacionais e quatro em instituições internacionais. Em nível de Doutorado temos duas teses em desenvolvimento em âmbito internacional e uma a nível nacional. Esses seguem elencados abaixo:

Em instituições universitárias internacionais estão em andamento as seguintes pesquisas:

- Mobilidade e Gestão de recursos naturais por grupos Guarani no Extremo Sul Catarinense. Mestrado em Arqueologia Pré-Histórica e Arte Rupestre (UTAD/IPT). 2012 - Atual.
- Métodos e Técnicas utilizadas em escavações realizadas na região do projeto Entre Rios. *Master Erasmus Mundus Quaternary and Prehistory* (UTAD/IPT). 2012 - Atual.
- Evolução Paleoambiental no Extremo Sul Catarinense com base em Estudos Palinológicos. *Master Erasmus Mundus Quaternary and Prehistory* (UTAD/IPT). 2013 -Atual.
- Utilização de Matérias Primas Rochosas pelos grupos Pré-históricos da região do Extremo Sul Catarinense. Mestrado em Arqueologia Pré-Histórica e Arte Rupestre (UTAD/IPT). 2014 - Atual.
- Diálogos entre a ciência e a sociedade: ações educativas na área de abrangência do projeto Arqueologia Entre Rios - do Urussanga ao Mampituba. Doutorado em Quaternário, Materiais e Cultura (UTAD/IPT). 2013 – Atual.
- Povoamento Paleoíndigena no Alto curso do Rio Uruguai. *International Doctorate in Quaternary and Prehistory* (UNIFE). 2015 – Atual.

Em instituições universitárias nacionais estão em andamento as seguintes pesquisas:

- Povoamento e dispersão Guarani no Extremo sul Catarinense. Mestrado em Antropologia (PPGAnt/UFPEL. 2014 – Atual).
- Arte rupestre e território: padrões arqueológicos e motivos rupestres no extremo sul catarinense- Santa Catarina - Brasil. Mestrado em História pela Universidade do Vale dos Sinos (UNISSINOS/RS. 2014 – Atual).
- Memória e Patrimônio Cultural no Extremo Sul Catarinense: A cidade de Orleans e a Memória Regional. Doutorado em História (PPGH/UFSC. 2015 – Atual).

Essas pesquisas são o reflexo da criação de redes de segurança para viabilização de trabalhos com maior longevidade. A integração entre instituições e pesquisadores são reflexos de 3 parcerias internacionais.

No ano de 2011 a Unesc assinou um Acordo de Cooperação com o IPT (Instituto Politécnico de Tomar), de Portugal, visando cooperação internacional para intercâmbio de estudantes de graduação e pós-graduação, desenvolvimento de pesquisa e outras ações fortalecendo o intercâmbio do PPGCA (Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais-UNESC) e do Setor de Arqueologia do Iparque (Parque Científico e Tecnológico da Unesc), visando:

- Criar e desenvolver conjuntamente projetos de ensino, pesquisa e extensão;
- Realizar programas de estudos integrados para os estudantes e para quem realiza projetos de ensino, pesquisa e extensão;
- Promover conjuntamente reuniões de estudo, pesquisa, seminários, cursos e conferências, que se realizarão numa das duas universidades.

No ano de 2013, foi assinado um convenio entre a UNESCO e o Instituto Terra e Memória (ITM/Portugal), com o intuito de realizar projetos internacionais de arqueologia, arte rupestre, gestão de patrimônio e do território. O convênio permite a colaboração científica entre as instituições, com o acolhimento de alunos e professores nos seus laboratórios, visando à realização de cursos de extensão com as temáticas tecnologia e arqueologia experimental e Gestão Integrada do Território.

No ano de 2014, foi aprovado o mestrado conjunto internacional intitulado: *Dynamics of cultural landscapes and heritage management-DYCLAM* (Dinâmica da Paisagem Cultural

e Gestão do Patrimônio). Com a coordenação da *Universite Saint-Etienne*, França; e parceiros como a Universidade de Nápoles, Itália; Museu Nacional de Historia Natural de Paris; Universidade de Stuttgart, Alemanha; Instituto Politécnico de Tomar-Portugal, sendo a Arqueologia/UNESC parceira no projeto. O DYCLAM é um único mestrado europeu em todo o mundo que abordará métodos aplicados a questões globais atuais e desenvolvimento sustentável para a gestão do território e do patrimônio ou paisagem cultural. A parceria prevê a divulgação de informações sobre o programa, participação nas disciplinas, fornecer estágios, acesso a financiamentos, organização de conferências e eventos e oferecer candidatos para participarem do programa.

Essas três parcerias potencializam a rede de promoção e oportunidades para as pesquisas e os atores envolvidos nas mesmas com diálogos transdisciplinares em âmbito global.

Arqueologicamente algumas conclusões foram estabelecidas e várias perspectivas científicas se abrem. Inserida na problemática Pré-Histórica do Brasil Meridional, observamos que o território compreendido entre os rios Urussanga e Mampituba apresenta uma antiguidade de ocupação diretamente relacionada com o contexto arqueológico Regional.

Relativo aos sítios pré-históricos localizados na área de abrangência indicada neste trabalho, identificamos a natureza e a variabilidade dos conjuntos artefatuais componentes dos sítios identificados, numa perspectiva regional, inferindo o modo pelo qual estes se relacionam culturalmente no tempo e no espaço, possibilitando a ampliação do diálogo entre as pesquisas arqueológicas no sul do Brasil.

Admite-se que os sítios arqueológicos investigados formam um conjunto de ocupações sobrepostas na paisagem, e que o território do extremo sul catarinense parece ter sido um local de contato entre grupos culturalmente diferentes.

Buscando esboçar quadros mais abrangentes sobre as questões arqueológicas levantadas, foram realizadas pesquisas bibliográficas, prospecções no terreno, escavações arqueológicas e ampliação da cronologia regional.

Os resultados indicam que o território Entre Rios foi ocupado por grupos humanos com hábitos de caça e coleta, pesca e coleta e posteriormente por horticultores ceramistas, em um quadro arqueologicamente e cronologicamente conhecido no contexto regional, sendo dividido da seguinte maneira:

- Caçadores-Coletores (Tradição Umbú);

- Pescadores-Coletores (Sambaquis);
- Horticultores (Jê Meridional);
- Horticultores Ceramistas (Guarani).

Apesar de não existirem cronologias até o momento para a área do projeto, podemos afirmar apoiados no contexto regional indicado, que os primeiros grupos humanos a povoarem a região tinham hábitos de caça e coleta.

Com uma indústria lítica majoritariamente lascada, a elaboração de pontas bifaciais são o indicador material da permanência de grupos humanos com cronologia regional mais antiga por volta de 9.000 anos AP. Esses grupos ocuparam as partes mais elevadas do território, e sua dispersão indica padrões de assentamento de alta mobilidade. Um aspecto interessante dessa distribuição geográfica é que a maior parte dos sítios representantes dos grupos Caçadores-Coletores (Tradição Umbu) na área se encontram preferencialmente distantes do litoral.

Os sítios Sambaquis estão cronologicamente situados a 3.340 ± 70 anos AP (BETA197606). Essa cronologia indica que a região do extremo sul catarinense pode fazer parte da expansão dos concheiros ocorridas a 4.000 anos AP na região de Laguna e Jaguaruna, pois, até o momento não foram encontradas datas mais antigas do que 4.000 AP ao sul dessa região. Ocupando predominantemente o litoral, esses grupos humanos no extremo sul catarinense utilizaram as espécies *Mesodesma mactroides* (Marisco Branco) e *Donax hanleyanus* (Moçambique) como preferenciais na composição das estruturas conchíferas do litoral. Os restos faunísticos encontrados indicam que eles eram ocupados nos meses frios do ano. Os 11 sítios mapeados na área experimental, somados aos 11 localizados no extremo sul catarinense até o momento, corroboram as proposições de Schimtz, (2006), que o sítio SC-ARA-26 (SC-IÇ-06), faz parte de um sistema de assentamento maior, cujos componentes foram demonstrados no presente trabalho.

A problemática desta ocupação está relacionada na identificação dos tipos de estruturas conchíferas que não estão associadas com grupos humanos sambaquieiros, pois, como salientado anteriormente por (COLONESE, 2014), os grupos imigrantes do interior, tendo atingido a costa, orientaram sua economia para os recursos aquáticos.

Cronologicamente, o sítio SC-IÇ-01 apresenta data máxima de 1.580 ± 50 anos AP (BETA72196), onde a cerâmica da tradição arqueológica taquara-Itararé (associada aos Jê) não foi encontrada, sendo um sítio chave para ser investigada a relação entre os grupos Proto-

Jê com o litoral ou a expansão dos sambaquis tardios ao sua da região de laguna. No entanto, no sítio cerâmico Arroio do Silva, situado na área do Projeto Entre Rios (UNESC, 2007), num concheiro com superfície de aproximadamente 32 x 16 metros, foram encontrados fragmentos cerâmicos relacionados a essa última tradição ceramista, corroborando as hipóteses levantadas para a problemática de ocupação litorânea por grupos humanos culturalmente diferenciados e que resultaram em sítios estruturalmente similares, reforçando questões de resiliência e adaptabilidade dos grupos que ocuparam o litoral sul brasileiro.

Os sítios Guarani, associados a hábitos hortícolas, apresentam cronologias entre 600-300 anos AP, que estão em consonância com as pesquisas do entorno, onde um espaço temporal de ao menos 300 anos de ocupação do território indicam a hipótese de que exista um *Tekohá* Regional Litorâneo.

Do ponto de vista de padrões de assentamento podemos afirmar que a maior parte dos sítios se encontra nos Depósitos Praiais Marinhos e Eólicos (Laguna-Barreira Pleistocênica - QPb), em cotas médias de 30 metros acima do nível do mar. Do ponto de vista agrícola, esses terrenos são mais férteis que os Depósitos Praiais Marinhos e Eólicos (Laguna-Barreira Holocênica- QHb). A problemática relacionada a essa ocupação está na diferenciação de tipos de sítios (sazonais de coletas de matérias primas e aldeias permanentes) que compõem uma pequena parcela de um grande sistema socioeconômico de ocupação litorânea por grupos Guarani no Extremo Sul Catarinense.

Anteriormente tratada como uma área periférica de simples passagem e não de fixação de grupos humanos pré-históricos. Os dados espaciais qualitativos levantados nesse trabalho indicam que em todos os quatro sistemas de assentamento diferenciados cronoculturalmente Caçador-Coletor (Umbú), Sambaqui e Horticultores (Taquara-Itararé e Guarani) as fronteiras são extrapoladas tanto rumo ao sul como rumo ao norte, indicando uma continuidade de ocupação regional que reforça o caráter fixo dos grupos humanos que permearam a região, reforçando a extrema importância de pesquisas em âmbito regional para o entendimento da dinâmica de povoamento do Brasil Meridional.

Do ponto de vista do uso e ocupação do solo, a distribuição atual dos núcleos urbanos (na orla marítima e no entorno das lagoas), as instalações domésticas rurais (sobre o divisor de águas da planície de inundação do rio dos Porcos e o cordão de lagoas) e as formas de exploração econômica (obtenção de matérias-primas e áreas de cultivo agrícola) sugerem que tanto o homem contemporâneo quanto o pré-histórico apresentam padrões similares de “escolha” dos “locais” para “exploração” e fixação.

A tecnologia SIG mais uma vez se mostrou como uma ferramenta útil para o auxílio na tomada de decisão, tanto no âmbito da pesquisa científica, quanto no caso de ser utilizada pelo Poder Público. Ficou explícito neste estudo que a gestão integrada do território vem se constituindo como uma metodologia robusta para a ordenação, solução de conflitos e gerenciamento territorial. Urge, pois, o gerenciamento integrado do território do presente estudo, no sentido da proteção do patrimônio arqueológico, da perenidade dos recursos ambientais e dos processos ecológicos, manutenção da biodiversidade e os demais atributos culturais e ecológicos de forma socialmente justa e economicamente sustentável.

Espera-se, contudo, que este estudo seja de utilidade para a elaboração de programas que visem conter o atual quadro de degradação do patrimônio arqueológico, assim como, auxiliar o poder público, os administradores e a sociedade em geral na tomada de decisões, sobretudo sobre o gerenciamento integrado do território.

As ameaças ao patrimônio arqueológico se intensificaram com a Colonização Europeia. Inicialmente com a agricultura e as pastagens, e a partir da segunda metade do século passado, com a exploração de matérias-primas para estradas e construção civil, especulação imobiliária, turismo e lazer.

Apesar da legislação brasileira nas esferas Federal, Estadual e Municipal, ser ampla e clara no que diz respeito à proteção do patrimônio arqueológico e ao disciplinamento do uso da terra no entorno destes, na área de estudo, se observa o desrespeito à mesma, pois diversas atividades antrópicas vêm ameaçando de forma crescente e significativa a integridade do patrimônio arqueológico existente. Surge então a necessidade de se implantar programas que incluam os diferentes atores sociais (poder público, sociedade civil organizada e a comunidade), como por exemplo, projetos de Educação Ambiental e Patrimonial, além de se intensificar as pesquisas científicas.

Como salientado em Campos (2010) e corroborado no presente estudo, alguns sítios localizados nas proximidades do Morro dos Conventos e das áreas urbanizadas são bons exemplos do potencial museológico que a região oferece. Estes poderiam inclusive ser transformados em museus ao ar livre, com visitas orientadas dentro de um plano de turismo cultural sustentável, que inclua a comunidade.

Nesse sentido, ações que visem à sustentação territorial no âmbito regional podem ser efetivadas na forma de “sítios arqueológicos escolas”, onde a criação das redes internacionais, nacionais e regionais aqui apresentadas viabilizarão pesquisas com maior longevidade,

podendo auxiliar na geração de oportunidades e na proteção integrada do patrimônio arqueológico.

Chegando ao final deste trabalho temos consciência de que ele proporcionou um quadro variado de perspectivas futuras, no entanto, estamos cientes que os objetivos científicos iniciais previstos foram plenamente atingidos. Os resultados evidenciam grande potencial científico e de modelo de planos de gestão de território. O projeto contribuiu para a formação de jovens investigadores e para a projeção internacional da equipe envolvida, numa lógica de Gestão Integrada do Território na região do Extremo Sul Catarinense.

REFERÊNCIAS

- AB`SABER, A. N. (1977). Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais quaternários. **Paleoclimas** 3: 1-19.
- ALEXANDRE, N. Z.; KREBS, A. S. J. (1995). **Qualidade das águas superficiais do município de Criciúma, SC**. CPRM Progesc, v. 1.
- AMESC. (2014). **Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense**. Disponível em: <<http://www.amesc.com.br/home/>>. Acesso em: 25 abr. 2014.
- AMREC. (2014). **Associação dos Municípios da Região Carbonífera**. Disponível em: <<http://www.amrec.com.br/>>. Acesso em: 25 abr. 2014.
- AMORIM, J.F.; PIACENTINI, V.Q. (2006). Novos registros de aves raras em Santa Catarina, Sul do Brasil, incluindo os primeiros registros documentados de algumas espécies para o Estado. **Revista Brasileira de Ornitologia**, 14, 2: 145-149.
- ÂNGULO, R.J.; GIANNINI, P.C.F.; SUGUIO, K.; PESSENDA, L.C.R. (1999). Relative sea-level changes in the last 5.500 years in the southern Brazil Laguna-Imbituba region, Santa Catarina State based on vermetid 14C ages. **Marine Geology**, 159: 323-339.
- ANTUNES, P. B. (2007). **Direito Ambiental**. 10. Ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris.
- ARAÚJO, A.G.M. (2013). **Geomorfologia e Paleoambientes no Leste da América do Sul: Implicações Arqueológicas**. In: RUBIN DE RUBIN, J.C, W. B.; DA SILVA, R.T.; (Org.). Geoarqueologia. Goiás, Ed.PUC.
- ÁVILA-PIRES, F.D. (1999). Mamíferos descritos do Estado de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Zoologia**. 16, 2, p. 51-62.
- AZEVEDO, M.A.G.; GHIZONI Jr, I.R. (2005). **Novos registros de aves para o Estado de Santa Catarina, sul do Brasil**. *Atualidades Ornitológicas*, 126: 9-12.
- AZEVEDO, M.S. (2004). **Avaliação do Processo de Zoneamento Urbano de Araranguá (SC)**. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. 90p.
- BASTOS, R.L.; TEIXEIRA, A. (2005). **Normas e Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico**. São Paulo: IPHAN.
- BATISTA DA SILVA, S.; SCHMITZ, P.I.; ROGGE, J.H.; DE MASI, M.A.N.; JACOBUS, A.L. (1990). Escavações do Pe. João Alfredo Rohr, S. J. - O sítio arqueológico da praia da Tapera: um assentamento Itararé e Tupiguarani. **Pesquisas (Antropologia)** 45: 1-210.
- BEBER, M. V. (2005). O sistema de assentamento dos grupos ceramistas do Planalto Sul-brasileiro: o caso da Tradição Taquara/Itararé. *Arqueologia do Rio Grande do Sul, Brasil. Documentos* 10, p. 5-125. São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas, UNISINOS.
- BEHLING, H. (1995). Investigations into the Late Pleistocene and Holocene history of vegetation and climate in Santa Catarina (S Brazil). **Vegetation History and Archaeobotany**, 4: 127-152.

- BEHLING, H. (1997). Late Quaternary vegetation, climate and fire history of the Araucaria forest and campos region from Serra Campos Gerais, Paraná State (South Brazil). **Review of Palaeobotany and Palynology**, **97**: 109-121.
- BEHLING, H. (1998). Late Quaternary vegetational and climatic changes in Brazil. **Review of Palaeobotany and Palynology**, **99**: 143-156.
- BEHLING, H. (2002). South and southeast Brazilian grasslands during Late Quaternary times: a synthesis. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, **177**: 19-27, 2002.
- BEHLING, H.; BAUERMANN, S.G.; NEVES, P.C. (2001). Holocene environmental changes in the São Francisco de Paula region, southern Brazil. **Journal of South American Earth Sciences**, **14**: 631-639.
- BEHLING, H.; JESKE-PIERUSCHKA, V.; SCHÜLER, L.; PILLAR, V.D. (2009). Dinâmica dos campos no sul do Brasil durante o Quaternário Tardio. In: PILLAR, V.D.; MÜLLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M.S.; JACQUES, A.V.A. (Eds.). **Campos Sulinos - conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília: MMA.
- BEHLING, H.; NEGRELLE, R. (2001). **Tropical rain forest climate dynamics of the Atlantic lowland, southern Brazil, during the late Quaternary**. *Quaternary Research*. **56**: 383-389.
- BEHLING, H.; PILLAR, V.D. (2007). Late Quaternary vegetation, biodiversity and fire dynamics on the southern Brazilian highland and their implication for conservation and management of modern Araucaria forest and grassland ecosystems. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, **362**: 243-251.
- BEHLING, H.; PILLAR, V.D., ORLÓCI, L.; BAUERMANN, S.G. (2005). Late Quaternary grassland (Campos), gallery forest, fire and climate dynamics, studied by pollen, charcoal and multivariate analysis of the São Francisco de Assis core in western Rio Grande do Sul (southern Brazil). **Review of Palaeobotany and Palynology**, **133**: 235-248. 2005.
- BEHLING, H.; PILLAR, V.D.; ORLÓCI, L.; BAUERMANN, S.G. (2004). Late Quaternary Araucaria forest, grassland (Campos), fire and climate dynamics, studied by high-resolution pollen, charcoal and multivariate analysis of the Cambará do Sul core in southern Brazil. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, **203**: 277-297.
- BEHS, D.; MATIA, D.; ZOCHE, J.J. (2011). Ocupação de abrigos artificiais por marsupiais didelfídeos na Reserva Biológica Do Aguaí, Sul de Santa Catarina. In: X Congresso de Ecologia do Brasil, I Simpósio de Sustentabilidade, São Lourenço. **Anais do X Congresso**. V. único. p. 1-3.
- BELEM, F. R. (2012). Do seixo ao zoólito - A indústria lítica dos sambaquis do sul catarinense: aspectos formais, tecnológicos e funcionais. 2012. **Dissertação** (Mestrado em Arqueologia) - Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- BÉRNILIS, R.S.; COSTA, H.C. (2012). **Répteis brasileiros**: Lista de espécies. Versão 2012.1. Disponível em <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Acessada em: 05 de set. 2014.

- BÉRNILS, R.S.; GIRAUDO, A.R.; CARREIRA, S.; CECHIN, S.Z. (2008). Répteis das Porções Subtropical e Temperada da Região Neotropical. **Revista Ciência e Ambiente: Fauna Neotropical Austral**, 35: 136-145.
- BIANCO, A. (2008). Diversidade da avifauna do parque ecoturístico e ecológico de Pedras Grandes, Santa Catarina, Brasil. 2008. 47 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Ciências Biológicas) - Universidade do Extremo Sul Catarinense.
- BITENCOURT, A. L. V. (1999). Geomorfologia da área de Pesquisa. In: SCHIMITZ, P. I. *et al.* Pesquisas, Antropologia, nº 55. **Içara: Um jazigo mortuário no litoral de Santa Catarina**. Rio Grande do Sul: Instituto Anchieta, 1999. p. 13-18.
- BOHN, L. (2008.). **Expressões de conhecimento de grupos sociais locais para a gestão de recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Mampituba**. 2008. 178 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina.
- BOLDRINI, I.I.; EGGER, L.; MENTZ, L.; MIOTTO, S.T.S.; MATZENBACHER, N.; LONGHI-Wagner, H.M.; TREVISAN, R.;SCHNEIDER, A.A. & SETUBAL, R.B. (2009). **Flora**. In: Boldrini, I. I. (ed.). Biodiversidade dos campos do planalto de araucárias. MMA.38-94.
- BONOMO, M.;Angrizani, R. C.; APOLINAIRE, E.; NOELLI, F.S. (2015). A model for the Guaraní expansion in the La Plata Basin and littoral zone of southern Brazil. *Quaternary International* 356, p. 54 - 73.
- BORCHARDT Jr, C.A.; VEBER, L.M.; ZIMMERMANN, C.E. (2004). Primeiros registros de *Laniisoma elegans* (Thunberg, 1823) e *Catharus ustulatus* (Nuttall, 1840) em Santa Catarina. Resumo 173. **Resumos do XII Congresso Brasileiro de Ornitologia**. FURB. Blumenau. SC.
- BRAGA, H.J.; GHELLERE, R. (1999). Proposta de diferenciação climática para o Estado de Santa Catarina. In: **Congresso Brasileiro de Agrometeorologia**, 11 e Reunião Latino-Americana de Agrometeorologia, 2. Florianópolis, SC. ANAIS. Florianópolis: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia SBA. CD-ROM.
- BRASIL. (1937). **Decreto-lei n. 25, de 30 de novembro, de 1937**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0025.html>. Acesso em: 10 nov. 2013.
- BRASIL. (1961). **Lei nº 3924 de 26 de julho de 1961**. Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. Disponível em: <<http://www.iphan.gov.br>>. Acesso em: 15 set. 2013.
- BRASIL. (1981). Ministério do Meio Ambiente. **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Coleção de leis do Ministério do Meio Ambiente. D.O.U., de 2/9/1981, Seção I, Pág. 16.509. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 10 out. 2013.
- BRASIL. (1986). Ministério do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA 001 de 23 de janeiro de 1986**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 10 out. 2013.
- BRASIL. (1997). **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.html>. Acesso em: 10 nov. 2013.

- BRASIL. (1998). **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.html>. Acesso em: 10 nov. 2013.
- BRASIL. (1999). **RESOLUÇÃO CONAMA nº 261, de 30 de junho de 1999**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=260>>. Acesso em: 10 de jan. 2015.
- BRASIL. (2000). **Decreto Federal n. 3.551, de 04 de agosto de 2000**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3551.html>. Acesso em: 10 nov. 2013.
- BRASIL. (2000). MMA/SBF. **AVALIAÇÃO e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, SEMAD/Instituto Estadual de Florestas-MG. Brasília. 40p.
- BRASIL. (2002). **Portaria n. 230, de 17 de dezembro de 2002**. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/baixaFcdAnexo.do?id=337>>. Acesso em: 10 nov. 2014.
- BRASIL. (2005). **Emenda Constitucional n. 48, de 10 de agosto de 2005**. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc48.htm>. Acesso em: 10 nov. 2014.
- BRASIL. (2006). **Lei n. 11.428, de 22 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm>. Acesso em: 10 de nov. 2014.
- BRITO, C.D.S.B. (2009). A formação e produção do espaço urbano: discussões preliminares acerca da importância das cidades médias para o crescimento da rede urbana brasileira. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v.5, p. 177-190.
- BROCHADO, J. J. P. (1984) **An Ecological Model of the Spread of Pottery and Agriculture Into Eastern South America**. 1984. 507 f. Tese (Doutorado) – University of Illinois.
- BUENO, L.; DIAS, A. S; STEELE, J. (2013). **A Late Pleistocene/early Holocene archaeological 14C database for Central and South America: palaeoenvironmental contexts and demographic interpretations**. Quaternary International. Volume 301.
- BUNCE, R. G. H.; JONGMAN, R. H. G. (1993). An introduction to landscape ecology. In: BUNCE, R. G. H.; RYSZKOWSKI, L.; PAOLETTI, M. G. **Landscape ecology and agroecosystems**. Boca Raton: Lewis, p. 3-10.
- CALDARELLI, S. B. (2003). Parecer técnico a cerca do valor do patrimônio cultural e natural da região situada entre a barra de Laguna, município de Laguna, e a barra do Rio Araranguá, município de Araranguá, para fins de tombamento e de criação de uma unidade conservação. Florianópolis: Scientia Ambiental, **Relatório Técnico**, 2003.
- CÂMARA MUNICIPAL DE CRICIÚMA. (2014). Disponível em: <<http://www.criciuma.sc.gov.br/site/>>. Acesso em: 17 de nov. 2014.
- CAMPOS, J. B. (2010). O Uso da Terra e as Ameaças ao Patrimônio Arqueológico na Região Litorânea dos Municípios de Araranguá e Içara, Sul de Santa Catarina. 2010. 123 f. **Dissertação (Mestrado)** – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Criciúma.

- CAMPOS, J. B.; RIBEIRO, L.S.; RICKEN, C.; ROSA, R.C.; SAVI, C.N.; ZOCCHÉ, J.J. (2012). As gravuras rupestres do projeto encostas da serra no sul do estado de Santa Catarina, Brasil. In: OOSTERBEEK, L.M *et al.* (Ed.). Jornadas de Arqueologia Iberoamericana. **Arkeos**, n. 32, p. 121-132.
- CAMPOS, J. B.; SANTOS, M. C. P.; ROSA, R. C.; RICKEN, C.; ZOCCHÉ, J. J. (2013a). Arqueologia Entre Rios: do Urussanga ao Mampituba. Registros arqueológicos pré-históricos no extremo sul catarinense. **Cadernos do LEPAARQ**, v. 10, n. 20, p. 9-40.
- CAMPOS, J. B.; OOSTERBEEK, L.; ZOCCHÉ, J. J. (2013b). O uso da terra e as ameaças ao patrimônio arqueológico na região litorânea dos municípios de Araranguá e Içara, Extremo Sul de Santa Catarina, Brasil. In: LADWIG, N. I.; SCHWALM, H. **Gestão socioambiental das cidades no século XXI: teorias, conflitos e desafios**. Florianópolis: Insular.
- CAMPOS, J. B.; RODRIGUES, M, H.; MATIAS, C. P. P.; ZOCCHÉ, J. J; SANTOS, M. C. P. (2013c). Arqueologia no âmbito dos licenciamentos ambientais: pesquisa, proteção e preservação patrimonial. In: Daniel Ribeiro Preve; Alfredo Engelmann Filho; Juliano Bitencourt Campos. (Org.). **Patrimônio Cultural, Direito e Cidadania**. 1ed. Erechim: Habilis, v. 1, p. 133-147
- CAMPOS, J. B.; SANTOS, M. C. P. (2014). **Relatório Final do Programa de Resgate Arqueológico da Jazida de Areia Eckert Campo Mãe Luzia município de Araranguá, Santa Catarina, Brasil**. Criciúma: UNESC.
- CANCELLI, R.R. (2012). **Evolução Paleoambiental da Planície Costeira Sul-Catarinense (Lagoa do Sombrio) Durante o Holoceno, com Base em Dados Palinológicos**. Porto Alegre: UFRGS. 159 p. (Tese de Doutorado).
- CARTELLE, C. (1994). **Tempo Passado: mamíferos fósseis em Minas Gerais**. Belo Horizonte: Ed. Palco, 132 p.
- CARUSO JR, F. (1995). **Geologia e recursos minerais da região costeira do Sudeste de Santa Catarina: com ênfase no Cenozóico**. Tese de Mestrado. Rio Grande do Sul: UFRGS. 167 p.
- CARUSO JR, F. (1997). Contribuição ao conhecimento geológico da região sul catarinense, com ênfase nos aspectos evolutivos dos ambientes litorâneos durante o quaternário. In: CONGRESSO DA ABEQUA, 6. REUNIÃO SOBRE O QUATERNÁRIO – AMÉRICA DO SUL. **Anais**.
- CARVALHO, D. W. de. (2009). **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito**. (RECHTD) 1(1): 28-35 janeiro-junho.
- CARVALHO, F. (2007). Diversidade de morcegos (Mammalia; Chiroptera) no Parque Ecológico e Ecoturístico de Pedras Grandes, Sul de Santa Catarina, Brasil. 2007. 96f. (**Trabalho de Conclusão de Curso**). Ciências Biológicas Habilitação Bacharelado - Universidade do Extremo Sul Catarinense.
- CARVALHO, F.; CRUZ-NETO, A.P.; ZOCCHÉ, J.J. (2008). **Ampliação da distribuição e descrição da dieta de Mimon bennettii (Phyllostomidae, Phyllostominae) no sul do Brasil**. Chiroptera Neotropical, v. 14, p. 403-408.
- CARVALHO, F.; FABIAN, M.E. (2011a). Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae, *Platyrrhinus recifinus* (O. Thomas, 1901): First confirmed record in the state of Santa Catarina, southern Brazil. Check List (São Paulo.Online), v. 7, p. 139-141.

- CARVALHO, F.; FABIAN, M.E. (2011b). Método de elevação de redes de neblina em dosséis florestais para amostragem de morcegos. **Chiroptera Neotropical**, v. 17, p. 795-802.
- CARVALHO, F.; FABIAN, M.E.; MENDONCA, R.A. (2009b). Nota sobre o consumo de frutos de *Billbergia zebrina* (Bromeliaceae) por *Sturnira lilium* (Chiroptera, Phyllostomidae) no sul do Brasil. **Chiroptera Neotropical**, v.15, p. 482-486.
- CARVALHO, F.; FABIAN, M.E.; MENEGHETI, J.O. (2011). Ocupação de habitats em três estratos vegetacionais por *Sturnira lilium* (É. Geoffroy 1810) em remanescente de Mata Atlântica no sul do Brasil. **Chiroptera Neotropical**, v. 17, p. 159-163, 2011.
- CARVALHO, F.; ZOCHE, J.J.; MENDONCA, R.A. (2009a). **Morcegos** (Mammalia, Chiroptera) em restinga no município de Jaguaruna, sul de Santa Catarina, Brasil. **Biotemas (UFSC)**, v. 22, p. 193-201a.
- CAVALLI, A.C.; GARCIA, G.J. (1999). Utilização de dados espectrais dos sensores TM/Landsat e AVHRR/NOAA-14 como indicadores de processos de degradação do solo. 1999. 153 f. **Tese (Doutorado em Geociências)** - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.
- CBRO. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. (2014). **Listas das aves do Brasil**. 11ª Edição. Disponível em <<http://www.cbro.org.br>>. Acesso em: 05 de setembro de 2014.
- CEREZER, J. F. (2011). **Cerâmica Guarani**: Manual de experimentação arqueológica. Erechim: Habilis.
- CEZARO, H. S.; BRAGA, A. S.; SANTOS, M. C. P.; ZOCHE, J. J.; CAMPOS, J. B. (2011). A arte rupestre do Extremo Sul Catarinense: O caso do sítio Malacara I Santa Catarina Brasil. **Revista de Tecnologia e Ambiente**, v. 17, p. 133-149.
- CEZARO, H. S.; FERREIRA, J. R.; SANTOS, M. C. P.; ZOCHE, J. J. ; CAMPOS, J (2013). B. Gravuras Rupestres Registradas no Projeto de Pesquisa Arqueologia Entre Rios: Do Urussanga ao Mampituba. **Revista de Tecnologia e Ambiente**, v. 19, p. 135-150.
- CHEREM, J.J. SIMÕES-LOPES, P.C.; ALTHOFF, S.; GRAIPEL, M.E. (2004). Lista dos mamíferos do Estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Mastozoologia Neotropical**. v. 11, n. 2, p. 151-184.
- CHMYZ, I. SGANZERLA, E. M.; CHMYZ, J.C.G. (2003). Novas contribuições para o estudo do Sambaqui de Mantinhos, no Estado do Paraná. **Arqueologia, Número especial**, Curitiba, v. 1, p. 1-55.
- CIMARDI, A.V. (1996). **Mamíferos de Santa Catarina**. Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente, Florianópolis.
- CIRAM (2002). **Mapa de Solos da Unidade de Planejamento Regional Litoral Sul Catarinense**.
- COLONESE, A. C., COLLINS, M., LUCQUIN, A., EUSTACE, M., HANCOCK, Y., POZONI, R. A. R., MORA, A., SMITH, C., DEBLASIS, P., FIGUTI, L., WESOLOWSKI, V., PLENS, C. R., EGGERS, S., SCUNDERLICK E. de F, D., GLEDHILL, A. and CRAIG, O. E. (2014). Long-term resilience of late Holocene coastal subsistence system in southeastern South America. **PLOS One** 9.

- COMERLATO, F. (2002). Cultura Material e Possibilidades de Intervenção no Forte Santa Ana, Ilha de Santa Catarina. In: **IV Congresso Internacional de Estudos Ibero-Americanos**, Porto Alegre: PPGH-PUCRS.
- CORREA, R.L. (1992). Corporação, práticas espaciais e gestão do território. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 54, n. 3, p. 115-121.
- CORTELETTI, R. (2012). **Projeto Arqueológico Alto Canoas – PARACA: um estudo da presença Jê no planalto catarinense**. 342 f. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- COSGROVE, D. (1984). **Social Fomation and Symbolic Landscape**. New Jersey, **Barns and Noble Books**.
- COSTA, B. S. (2009). **A proteção do patrimônio cultural como um Direito Fundamental**. In: Patrimônio Cultural e sua Tutela Jurídica. Rio de Janeiro: Lumen Juris
- CPRM (1988). **Mapa Geológico do Quaternário Costeiro do Estado do Paraná e Santa Catarina**.
- DANTAS, M. E.; GOULART, D. R.; JACQUES, P. D.; ALMEIDA, I. S.; KREBS, A. S. J. (2005). Geomorfologia aplicada à Gestão Integrada de Bacias de Drenagem: Bacia do Rio Araranguá (SC), Zona Carbonífera Sul-Catarinense. In: **Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**, 16., 20 - 24 nov. 2005, João Pessoa, PB., Anais... João Pessoa, PB: ABRH. 74p. CD Rom.
- D'AQUINO, C. de A.; ANDRADE NETO, J. S. de; MANIQUE, G. A.; SCHETTINI, C. A. F. (2011). Caracterização oceanográfica e transporte de sedimentos em suspensão no estuário do rio Mampituba, SC. **Revista Brasileira de Geofísica**, v. 29, p. 217-230.
- DAUBENMIRE, R. (1968). **Plant communities: a text book of plants sinecology**. New York: Harper & Row.
- DE MASI, M. A. (2005). Arqueologia das terras altas do sul do Brasil - O Baixo Vale do Rio Canoas - SC. **Anais do XIII Congresso de Arqueologia Brasileira**, CD-ROM, Sociedade de Arqueologia Brasileira, Campo Grande, MS.
- DEBLASIS, P. A. D. (2010). New perspectives on moundbuilding societies from coastal southern Brazil. Natural dynamics and regional archaeology. In: Maxilian Baldia; Matthew Broderick ; David Calado. (Org.). Monumental questions: prehistoric megaliths, mounds and enclosures. Oxford: **British Archaeological Reports-BAR**, p. 130-152.
- DEBLASIS, P. A. D. (2005). **Os sambaquis vistos através de um sambaqui**. 2005. Tese (Livre-Docência) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- DEBLASIS, P. A. D. *et al.* (2004). Projeto Arqueológico do Camacho, Processos Formativos nos Sambaquis de Camacho, SC: padrões funerários e atividades cotidianas. **Relatório de Pesquisa FAPESP (98-8114-3)**.
- DEBLASIS, P. A. D.; FISH, P. ; FISH, S. (1998). Some references for the discussion of complexity among the sambaqui mound builders from the southern shores of Brazil. **Rev. Arqueol. Amer.** Mexico, v. 15, p. 75-105.
- DEBLASIS, P. A. D; GASPAR, M. D. (2009). Sambaquis do sul catarinense: retrospectiva e perspectivas de dez anos de pesquisas. **Especiaria (UESC)**, v. 11/12, p. 20-30,

- DEBLASIS, P.; KNEIP, A.; SCHEEL-YBERT, R.; GIANNINI, P.C.; GASPAR, M. D. (2007). Dinâmica natural e arqueologia regional no litoral do sul do Brasil. **Arqueologia suramericana/arqueologia sul-americana**, 3 (1): 29-61.
- DELPHIM, C.F.M. (2004). **O Patrimônio natural do Brasil**. Rio de Janeiro, 20 p. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=418>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2014.
- DELUCA, G. dos S. (2009). Efeito dos Resíduos da Extração de Carvão na Diversidade de Anfíbios Anuros no Município de Treviso, Santa Catarina. 35 f. (**Trabalho de Conclusão de Curso**) Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado, Criciúma.
- DIAS, A. D. (2004). Diversificar para poblar: el contexto arqueológico brasileño em la transición Pleistoceno–Holoceno. **Complutum**, 15: 249–263.
- DIAS, A. S. (2004). Sistemas de Assentamento de Caçadores Coletores no Alto Vale do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul. **Revista do CEPA**, Santa Cruz do Sul, v. 28, n.39, p. 7-48.
- DIAS, A. S. (2007). Novas perguntas para um velho problema: escolhas tecnológicas como índices para o estudo de fronteiras e identidades sociais no registro arqueológico. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. **Ciências Humanas**, Belém, v. 2, n. 1, p. 59-76, jan.-abr. 2007.
- DIAS, A. S. (2012). Hunter-gatherer occupation of South Brazilian Atlantic Forest: paleoenvironment and archaeology. **Quaternary International**, v. 256, p. 12-18.
- DICKINSON, W.R. (2010). Geological perspectives on the Monte Verde archeological site in Chile and pre-Clovis coastal migration in the Americas. **Quaternary Research**, 76: 201–210.
- DILLENBURG, R. S. (1994). O potencial de preservação dos registros sedimentares do sistema deposicional barreira/ laguna IV no estado do Rio Grande do Sul. In: 38 Congresso Brasileiro de Geologia. **Boletim de Resumos Expandidos**. Balneário Camboriú: SBG/ DNPM/ CPRM.
- DUARTE, G. M. (1995). **Depósitos cenozóicos costeiros e morfologia do extremo sul de Santa Catarina**. 1995. 300 f. Tese (Doutorado) – IG-USP. 1995.
- EASTMAN, J. R. (1999). **IDRISI for Windows: Introdução e exercícios tutoriais**. Hasenack, H.; Weber, E. (tradutores). Centro de Recursos Idrisi, UFRGS. Ed. da UFRGS, Porto Alegre. 235 p.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias. (1999). **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Serviços de Produção de Informação – SPI. Brasília, DF. 412 p.
- EPAGRI/CIRAM - Empresa de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural de Santa Catarina S.A. / Centro Integrado de Informações de Recursos Ambientais de Santa Catarina. (2011). **Dados e Informações Biofísicas da Unidade de Planejamento Regional Litoral Sul Catarinense (UPR 8)**. Florianópolis. 77 p.
- ESRI. **ArcGIS, Freature**. (2013). [site] Disponível em: <<http://www.esri.com/software/arcgis/features>>. Acesso em: 11 de mai. 2014.
- ESTEVAM, D. O.; SALVARO, G. I. J.; JORGE, T.P. (2012). **Características socioeconômicas da região do extremo sul catarinense: uma análise entre o rural e o urbano**.

- FARIAS, D. S. E. (2005). **Levantamento Arqueológico pre-colonial do município de Maracajá - SC**. In: Deisi Scunderlick Eloy de Farias. (Org.). Maracajá: pre-história e arqueologia. 1ed.Tubarão: Editora Unisul, v. 1, p. 61-78.
- FARIAS, D. S. E. ; KNEIP, A. (2010). **Panorama Arqueológico de Santa Catarina**. Palhoça SC: Unisul.
- FARIAS, D. S. E. (2012). AMA - ARQUEOLOGIA NA MATA ATLÂNTICA - Reconstituindo a evolução paleoambiental e as transformações culturais na encosta sul catarinense. **Relatório Final entregue ao CNPq**. Edital MCT/CNPq 14/2009 – Universal, Processo nº 479061/2009-2.
- FARIAS, D. S. E. ; SHMITZ, P. I. (2012). Linguagem, Dispersão e Diversidade das Populações Macro-Jê no Brasil Meridional durante a Pré-História Brasileira. 1. ed. Tubarão: Editora da UNISUL. v. 300. 195p .
- FARIAS, D. S. E. ; NEU, M. R. ; DEMATHÉ, A.; GUIMARÃES, G. M. ; ATORRE, T. (2013). AMA - Arqueologia Na Mata Atlântica. **Tempos Acadêmicos** v. 11, p. 185-209.
- FARINA, A. (1998). **Principles and methods in landscape ecology**. Londres: Chapman & Hall. 235 p.
- FERNANDES, R. S.; PELISSARI, V. B. (2003). Percepção ambiental de universitários. **Revista Preservação: o meio ambiente no Espírito Santo**, 1, 2: 57-72.
- FERRAZ, M. K. (2013). Origem e utilização do conceito de paisagem na Geografia e nas Artes. In: 14 EGAL – Encuentro de Geógrafos de América Latina – Reencuentros de Saberes Territoriales Latinoamericanos. Perú. Disponível em: <<http://www.egal2012.com.pe>>. Acesso em 10 de agosto de 2014.
- FERREIRA, H. S. (2007). Competências Ambientais. In: CANOTILHO, J. J. G.; LEITE, J. R. M. (Orgs.). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva
- FIGUTI, L. (1992). **Les sambaquis COSIPA (4200 à 1200 ans PB): étude de lasubsistance chez lespeuplespréhistoriques de pêcheurs-ramasseurs de bivalves de lacôtecentrale de l'état de São Paulo, Brésil**. 212 f. Tese (Doutorado) – Museum Nationald’Histoire Naturelle, Paris.
- FIGUTI, L. (1993). O homem pré-histórico, o molusco e o sambaqui: considerações sobre a subsistência dos povos sambaqueiros. **Revista do Museu Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, v. 3, p. 67-80.
- FILIPINI, G. T. R. (2008). **Seminário Cultura, Memória e Patrimônio no Oeste Catarinense**. Patrimônio Natural do Oeste de Santa Catarina e Impactos Ambientais. 2008. (Seminário).
- FORMAN, R. T.T.; GODRON, M. (1986). **Landscape Ecology**. New York: John Wiley and Sons, 619 p. ISBN 0471870374.
- FOSSARI, T. (1991). **Estudos Ambientais a Nível de Inventário Para a Implantação da Rodovia Interpraias no Estado de Santa Catarina** (São João do Sul – Laguna).Florianópolis: Ambiental Consultoria e Planejamento Ltda.
- FRANK, H. T. et. all. (2012). The complex history of a sandstone-hosted cave in the state of Santa Catarina, Brazil. **Espeleo-Tema**. Campinas, v. 23, n. 2. P. 87-101.

- GASPAR, M. A. (2000). **Sambaqui: Arqueologia do Litoral Brasileiro**. Rio de Janeiro: Zahar, 2000. 89 p.
- GASPAR, M. A. (2002). Coleta de Moluscos em Santa Catarina. **Anais do XI congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira**, Rio de Janeiro, edição eletrônica.
- GASPAR, M. A. (2010). Prefácio a Geoarqueologia de um Sambaqui Monumental: estratigrafia que fala, de Ximena S. Villagran. São Paulo: Annablume, 2010, 214p.
- GASPAR, M.D.; KLOKLER, D.; AFONSO, M.C. ; DEBLASIS, P. ; FIGUTI, L. (2009). Monumental shell mounds (sambaquis) from the southern Brazilian coast, apresentado no Simpósio: Large Coastal Shell Mounds: Worldwide Perspective. In: 4th Annual Meeting. Society for American Archaeology, 2009, Atlanta, Georgia. Abstracts of the 74th Annual Meeting. Society for American Archaeology. Atlanta, Georgia: SAA. v. 1. p. 103-103.
- GHIZONI-JR, I.R.; SILVA, E.S. (2006). Registro do saí-canário *Thlypopsis sordida* (d Orbigny & Lafresnaye, 1837) (Aves, Thraupidae) no Estado de Santa Catarina, sul do Brasil. *Biotemas*, 19 (2): 81-82.
- GODOY, M. P. de. (1987). **Peixes do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis, UFSC.
- GRAIPEL, M.E.; MORAES, D. (2004). Capturando pequenos mamíferos arborícolas. *Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia*, v. 39, n.1, p. 1-2.
- GRALA, M. M.; LORSCHHEITTE, M. L. (2001). Holocene palaeoenvironment in the Serra Velha region, RS, Brazil through a study of plant succession. **Pesquisas em Geociências**, Porto Alegre, v. 28, n. 2, p. 245-249.
- GRUENER, C.G. *et al.* (2006). Efeito da fragmentação florestal sobre as comunidades de morcegos no município de Blumenau, SC. 87 f. (Dissertação de Mestrado), Universidade Regional de Blumenau, Brasil.
- HASENACK, H. (1992). Some comments concerning the diffusion of GIS-technology in Brazil. In: UNITAR ADVANCED SEMINAR EM GIS. Frutillar Bajo, Chile, mar.
- HOBBS, R. J. (1994). Landscape ecology and conservation: moving from description to application. **Pacific Conservation Biology**. Sydney. ISSN 1038-2097. 1:3 p. 170-176.
- HOBOLD, P. (1994). A História de Araranguá: reminiscências desde os primórdios até o ano de 1930. Porto Alegre: Editora Palmaringa. p. 9-58.
- HOBOLD, (2005). P. **A História de Araranguá**. Araranguá: [s.n.]. 311 p. Complementada e atualizada por Alexandre Rocha.
- HOELTZ, S.; BRÜGGEMANN, A. A. (2011). As indústrias líticas na área da UHE Foz do Chapecó, oeste catarinense: antiguidade, estratégia tecnológica e variabilidade. In: Mirian Carbonera; Pedro Ignacio Schmitz. (Org.). **Antes do oeste catarinense: arqueologia dos povos indígenas**. Chapecó: Argos, v. 1, p. 105-136.
- NEVES, W.A. HUBBE, M. (2003). Luzia e a saga dos primeiros americanos. **Revista Scientific American Brasil**, 15: 24-31.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1992). **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). **IBGE Cidades**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15 de dez. 2010.

- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). **Censo 2010**. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 10 de nov. 2012.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2012). **Resolução da Presidência do IBGE de nº 5 (R.PR-5/02)**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_territ_area.shtm>. Acesso em 5 dezembro de 2012.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2014). **Mapas de Biomas do Brasil**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm#USO>. Acesso em: 15 de nov. 2014.
- IRIARTE, J. *et al.* Monumental burial and memorial feasting: An example from the southern Brazilian highlands. **Antiquity**, **82**, p. 947-961, 2008.
- IRIARTE, J. *et al.* **Sacred landscapes of the southern Brazilian highlands**: Understanding the grammar of the southern proto-Jê mound and enclosure complexes. *J. Anth. Arch.*, 2013.
- IRIARTE, J. ; DeBlasis, Paulo ; MAYLE, F. ; Cortelletti, Rafael ; FRAIDLEY, M. ; CARDENAS, M. ; SOUZA, J. G. . Paisagens Je Meridionais: Ecologia, História e Poder numa paisagen transicional durante o holoceno tardio. **Cadernos do LEPAARQ (UFPEL)**, v. rwe, p. rwe-ghjg, 2014.
- JACOBUS, A.L. (2006). Alimentos usados pelo homem pré-histórico. In: SCHMITZ, P.I. (Ed.). *Arqueologia do Rio Grande do Sul*, **Documentos**, **5**: 149-164, 2006.
- JESKE-PIERUSCHKA, V. (2011). **Studies of vegetation, fire and climate dynamics during the late Quaternary as contribution towards conservation and management of the biodiversity hotspot “Mata Atlântica” in southern Brazil**. 218 folhas. Tese (Georg-August-University School of Science (GAUSS) Program) - Georg August University Göttingen (GAUSS). Göttingen, DE.
- JESKE-PIERUSCHKA, V.; FIDELIS, A.; BERGAMIN, R.S.; VÉLEZ, E.; BEHLING, H. (2010). Araucaria forest dynamics in relation to fire frequency in southern Brazil based on fossil and modern pollen data. **Review of Palaeobotany and Palynology**, **160**: 53-65.
- JUSTUS, J.O.; MACHADO, M.L.A.; FRANCO, M.S.M. (1986). Geomorfologia. In: **Projeto RADAMBRASIL**. Folha SH-22 - Porto Alegre e parte das folhas SH-21 – Uruguaiana e SI-22 – Lagoa Mirim, Rio de Janeiro. (Levantamento de Recursos Naturais, v.33), p. 313-404.
- KAUL, P. F. T. (1990). Geologia. In: **Geografia do Brasil**; Região Sul. Rio de Janeiro: IBGE. v. 2, p. 29-54.
- KERN, A. (1992). **Arqueologia Pré-histórica do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Mercado Aberto, 356 p..
- KERN, A. (1995). As origens pré-históricas do povoamento de Torres. In: **Anais da VIII Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira**. Vol. 2. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 121 – 149.
- KNEIP, A. (2004). **O povo da lagoa: uso do SIG para modelamento e simulação na área arqueológica do Camacho**. Tese (Doutorado) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo.

- KÖEPPEN, W. (1948). **Climatología**: con un estudio de los climas de la tierra. Fondo de Cultura Econômica. México. 479 p.
- KREBS, A. S. J. (1999). **Contribuição ao conhecimento dos recursos hídricos subterrâneos da bacia hidrográfica do rio Araranguá**. Projeto de dissertação de mestrado em geografia. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 1999. 92p.
- KREBS, A. S. J. (2004). **Contribuição ao conhecimento dos recursos hídricos subterrâneos da bacia hidrográfica do rio Araranguá, SC**. Florianópolis: UFSC. 375 p. (Tese de Doutorado).
- KUNZ, T. S.; GHIZONI-JR, I. R.; SANTOS, W. L. A.; HARTMANN, P. A. (2007). **Nota sobre a coleção herpetológica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)**. Revista Biotemas, 20, 3:127-132.
- KWET, A. (2008). **New species of Hypsiboas** (Anura: Hylidae) in the pulchellus group from southern Brazil. Salamandra, v.44, p.1-14, 2008.
- LADWIG, N. I. (2012). O sistema de informação geográfica para o planejamento e a gestão sustentável do turismo. **Revista gestão sustentabilidade ambiental**, Florianópolis, v. 1, n.1, p. 19-32, abr./set.
- LAVINA, R. (1997/1998.). Projeto de Levantamento Arqueológico Rodovia Interpraias: **1º e 2º Relatórios Parciais**. Içara-Araranguá/SC. Criciúma: IPAT/UNESC.
- LAVINA, R. (2000). Projeto de Salvamento Arqueológico da Rodovia Interpraias (trecho Morro dos Conventos a Lagoa dos Esteves, Araranguá-Içara, SC). **Relatório Final**. Criciúma, UNESC.
- LAVINA, R. (2003). Sítios Arqueológicos Litorâneos. In: SOLANGE B. CALDARELLI. **Parecer técnico a cerca do valor do patrimônio cultural e natural da região situada entre a barra de Laguna, município de Laguna, e a barra do Rio Araranguá, município de Araranguá, para fins de tombamento e de criação de uma unidade conservação**. Florianópolis, p. 107-142.
- LAVINA, R. (2005). Levantamento Arqueológico da Jazida Eckert. **Relatório Final**. Criciúma, UNESC.
- LEAL, M.G.; LORSCHHEITTER, M.L. (2007). Plant succession in a forest on the Lower Northeast Slopes of Serra Geral, Rio Grande do Sul, and Holocene palaeoenvironments, Southern Brazil. **Acta Botânica Brasilica**, 21(1): 1-10.
- LEITE, M. A. F. P. (1994). O questionamento dos critérios de planejamento da paisagem: Uma crise de identidade. In LEITE, M. A. F. P. - **Destruição ou desconstrução?** São Paulo: Hucitec/Fapesp, p. 55-72.
- LEITE, P. F.; KLEIN, R. M. (1990). **Vegetação**. IBGE. Geografia do Brasil: Região Sul. Rio de Janeiro: IBGE, 1990. p. 113-150.
- LEMA, T. (1978). **Anfíbios e répteis**. In: FATMA – Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina; UFRGS –Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Convênio FATMA/UFRGS. Estudos sobre o impacto ecológico da mineração e do beneficiamento do carvão na região Sul de Santa Catarina. Porto Alegre: EDUFRG.
- LEONHARDT, A.; LORSCHHEITTER, M.L. (2010). The last 25,000 years in the Eastern Plateau of Southern Brazil according to Alpes de São Francisco record. **Journal of South American Earth Sciences**, 29: 454-463.

- LEWINSOHN, T.M.; PRADO, P.I. (2002). **Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual de conhecimento**. 1. ed., São Paulo. Editora Contexto, São Paulo.
- LHANOS, F.H. (2008). Serpentes da Reserva Biológica Costão da Serra em Siderópolis, Santa Catarina, Brasil. 41 f. (**Trabalho de Conclusão de Curso**) Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado, Criciúma.
- LINO, J. T; CAMPOS, J. B. (2003). Expedições arqueológicas do sul do estado de Santa Catarina. **Revista de Ciências Humanas**, Criciúma, v. 9, n. 1, p. 17-34.
- LINO, J. T. (2009). **Arqueologia Guarani no vale do rio Araranguá**: aspectos de territorialidade e variabilidade funcional. Erechim: Habilis. 259 p.
- LORSCHHEITTER, M.L. (2003). Contribution to the Holocene history of Atlantic rain forest in the Rio Grande do Sul state, southern Brazil. **Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales**, 5(2): 261-271.
- LORSCHHEITTER ML. (1997). Paleoambientes do sul do Brasil no Quaternário através da Palinologia: revisão dos resultados obtidos. **Rev Ung Geocienc**. Ano II, número especial, p. 197-199.
- M.M.A. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. (2004). Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Proposta Projeto Mata Atlântica**. Disponível em: <http://www.rbma.org.br/anuario/pdf/projeto_mata_atlantica.pdf>. Acesso em 11/04/2014.
- MAACK, R. (1947). **Breves notícias sobre a geologia dos estados de Santa Catarina e Paraná**. Rio de Janeiro: Arquivos de Biologia e Tecnologia, 2: 65-154.
- MACHADO, P. A. L. (2012). **Direito Ambiental Brasileiro**. 20. ed., São Paulo: Malheiros.
- MARCOMIN, F. E. (1996). **Zoneamento ambiental do rio Tubarão - SC, através da análise de metais pesados em água, sedimento, substrato e planta e de componentes estruturais da paisagem**. Porto Alegre, RS : Instituto de Biociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 145 f. Dissertação de mestrado.
- MARCON, L. (2014). Análise da Expansão Urbana de Araranguá, SC e suas Implicações Ambientais: uma abordagem interdisciplinar. 92 f. **Dissertação (Mestrado)** – Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Criciúma.
- MARINHO-FILHO, J. (1996). Distribution of bat diversity in the Southern and Southeastern Brazilian Atlantic Forest. **Chiroptera Neotropical** 2, 2:51-54.
- MARTIN, L.; SUGUIO, K.; FLEXOR, J. M.; AZEVEDO, A. E. G. (1988). **Mapa geológico do quaternário costeiro dos estados do Paraná e Santa Catarina**: texto explicativo e mapa. Brasília: DNP. Série Geologia 28, seção Geologia Básica 18. 40 p.
- MARTIN, L.; SUGUIO, K.; FLEXOR, J. M.; AZEVEDO, A. E. G. (1988). **Mapa geológico do quaternário costeiro dos estados do Paraná e Santa Catarina**: texto explicativo e mapa. Brasília: DNPM. série Geologia 28, seção Geologia Básica 18. 40 p.
- MARTINELLI, F. S. *et al.* (2005). **Sustentabilidade e Educação**: Contribuições da Geografia e da Arqueologia para o Estudo da Paisagem.
- MARTINELLI, F, S, SOUZA de L. F. (2009). Sustentabilidade e Educação: contribuições da geografia e da Arqueologia para o Estudo da Paisagem. Disponível em: <<http://www.rededesaberes.org>>. Acesso em: 15 de set. 2014.

- MAXIMIANO, L. A. (2004). Considerações sobre o conceito de paisagem. **Revista RA'E GA**. Curitiba. p. 83-91.
- MENDONÇA, R.A. (2008). Taxocenose de anfíbios anuros do entorno da Barragem do Rio São Bento (BRSEB), Siderópolis, SC. 78 f. (Dissertação de Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Criciúma.
- MENEGAT, R. (2006). **Atlas Ambiental de Porto Alegre**. 3. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS. 256p. [CD-Rom].
- MENEGATTI, L.A.A.; MOLIN, J.P.; GÓES, S.L.; KORNDORFER, G.H.; SOARES, R.A.B.; LIMA, E.A. (2006). Benefícios econômicos e agrônômicos da adoção de agricultura de precisão em usinas de açúcar. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE AGRICULTURA DE PRECISÃO**. 2. São Pedro – SP, 2006. Anais... Piracicaba: ESALQ. [CD-Rom].
- MENTZ-RIBEIRO, P.A. (1999). **Arqueologia da região de Rio Grande**. In: ALVES, F. das N. (org). Por uma história multidisciplinar do Rio Grande. Rio Grande: FURG, p. 199-229.
- METZGER, J. P. (2013). **O que é ecologia de paisagem?** Biota Neotropica, Campinas, v. 1, n. 1 e 2, p. 1-9, 2001. Disponível em: <www.biotaneotropica.org.br>. Acesso em: 15 de out. 2013.
- METZGER, J.P. (2009). **O que é ecologia de paisagem?** Disponível em: <www.biotaneotropica.org.br>. Acesso em: 18 fev. 2009.
- MIELITZ NETTO, C.G.A. (2009). O futuro dos Campos: possibilidades econômicas de continuidade da bovinocultura de corte no Rio Grande do Sul. In: PILLAR, V.D.; MÜLLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M.S.; JACQUES, A.V.A. (Eds.). **Campos Sulinos - conservação e uso sustentável da biodiversidade**. pp. 380-390. Brasília: MMA.
- MILARÉ, É. (2000). Direito do ambiente. São Paulo: **Revista dos Tribunais**.
- MILHEIRA, R. G. (2010). **Arqueologia Guarani no litoral sul-catarinense: história e território**. Tese de Doutorado. Museu de Arqueologia e Etnologia. Universidade de São Paulo USP. 224 p.
- MILHEIRA, R. G.; FARIAS, D. S.; ALVES, L. (2013). Perfil Tipológico da Indústria Cerâmica Guarani da Região Sul de Santa Catarina. **Tempos Acadêmicos**, n. 11, Criciúma.
- MILHEIRA, R. G.; DEBLASIS, P. (2013). Ocupação do território Guarani no litoral sul-catarinense. **Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano**, p. 148-160.
- MILHEIRA, R. G. (2014). Arqueologia e História Guarani no Sul da Laguna dos Patos e Serra do Sudeste. In: Rafael Guedes Milheira; Gustavo Peretti Wagner. (Org.). **Arqueologia Guarani no litoral Sul do Brasil**. Curitiba: Appris, 2014, v. , p. 125-154.
- MILLER, E. (1987). Pesquisas arqueológicas paleoindígenas no Brasil ocidental. **Estudios Atacameños** 8:37-61.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – Secretária de Biodiversidade e Florestas (MMA/SBF). (2002). **Avaliação e identificação de áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

- MITTERMEIER, R.A.; GIL, P.R.; MITTERMEIER, C.G. (1997). **Megadiversity: earth's biologically wealthiest nations**. CEMEX, Conservation International, Agrupación Sierra Madre, Cidade do México.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente (2000). **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Brasília: MMA/ SBF.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. (2002). Secretária de Biodiversidade e Florestas (MMA/SBF). **Avaliação e identificação de áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília: MMA/ SBF.
- MORAES, A. P. de. (2005). **Educação patrimonial nas escolas: aprendendo a resgatar o patrimônio cultural**. Disponível em: <http://www.cereja.org.br/arquivos_upload/allana_p_moraes_educ_patrimonial.pdf>. Acesso em: 18 de jan. 2010.
- MORAIS J. L. de. A Arqueologia e o Fator Geo. In: **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, 9: 3-22, 1999.
- MORAIS, J. L. de. (2000). Tópicos de Arqueologia da Paisagem. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**. São Paulo: USP, 10: 3-30.
- MORAIS, J. L. de. (2001). Arqueologia da Paisagem Urbana: a cidade na perspectiva patrimonial. **Revista de Arqueologia Americana**, São Paulo, v. 20, p. 81-110.
- MORAIS, J. L. de. (2007). Arqueologia da Paisagem como Instrumento de Gestão no Licenciamento Ambiental de Atividades Portuárias. **eGesta**, v. 3, n. 4, p. 97-115.
- MORAIS, J. L. de. (2012). Arqueologia da paisagem. In: SCHEUNEMANN, I.; OOSTERBEEK, L. (Orgs.). **Gestão Integrada do Território: Economia, Sociedade, Ambiente e Cultura**. Rio de Janeiro: IBIO, p. 255-294.
- MÜHLMANN, M. et. al. (1974). Revisão estratigráfica da bacia do Paraná. **Anais**. Congresso Brasileiro de Geologia, 28. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Geologia. v. 1. p. 41- 65.
- MYERS, N.; MITTERMEIER, R.; MITTERMEIER, C.; FONSECA, G.; KENT J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v.43, p.853-858.
- NAVEH, Z.; LIEBERMAN, A. (1994). **Landscape ecology: theory and application**. SpringerVerlag, New York.
- NEVES, E.G. (1999). Arqueologia, história indígena e o registro etnográfico: exemplos do Alto rio Negro. **Revista do MAE**. São Paulo, USP, Anais da I Reunião Internacional de Teoria Arqueológica da América do Sul, Suplemento 3..
- NEVES, W.A.; HUBBE, M. (2003). Luzia e a saga dos primeiros americanos. **Revista Scientific American Brasil**, ano 2, n. 15, agosto de 2003. p. 24-31.
- NOELLI, F. S. (1993). **Sem tekohá não há tekó: em busca de um modelo etnoarqueológico da aldeia e da subsistência Guarani e sua aplicação a uma área de domínio no delta do Jacuí-RS**. 1993. 488 f. Dissertação (Mestrado em História) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 1993.
- NOELLI, F.S. (1999). Repensando os rótulos e a história dos Jê no sul do Brasil a partir de uma interpretação interdisciplinar. **Revista do MAE**. São Paulo, USP, **Anais da I**

- Reunião Internacional de Teoria Arqueológica da América do Sul, Suplemento 3, 1999.
- NOELLI, F. S. A ocupação humana na região sul do Brasil: arqueologia, debates e perspectivas – 1872/2000. **Revista USP**, São Paulo, n. 44, 1999-200, p. 218-269.
- NOVO, E. M. L. M. (2011). **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 4ª ed. São Paulo: Blucher. 388 p. ISBN 8521205406
- NUCCI, J. C. (2007). Origem e desenvolvimento da ecologia e da Ecologia da Paisagem. **Revista Eletrônica Geografar**. Curitiba. p. 77-99. Disponível em: <www.ser.ufpr.br/geografar>. Acesso em: 16 de dez. 2014.
- OKUMURA, M. M. M.; ARAUJO, A. G. M. (2013). Pontas bifaciais no Brasil Meridional: caracterização estatística das formas e suas implicações culturais. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, v. 13, p. 111-127.
- OKUMURA, M; ARAÚJO, A.G.M. (2014). Long-term cultural stability in huntergatherers: a case study using traditional and geometric morphometric analysis of lithic stemmed bifacial points from Southern Brazil. **Journal of Archaeological Science**, n 45, pp. 59 – 71.
- OLIVO, M. O.; CERON, K.; MENDONÇA, R. Á.; ZOCHE, J. J. (2013). Riqueza de Anfíbios Anuros na Reserva Biológica do Aguaí, Sul de Santa Catarina – Resultados Preliminares. XXX CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA. **Caderno de Resumos**.
- OOSTERBEEK, L. (2007). **Arqueologia, Patrimônio e Gestão de Território: polémicas**. Erechim, RS: Habilis,. 200 p.
- OOSTERBEEK, L. (2009). **Arqueologia da Paisagem no Sul do Brasil**. Erechim, RS: Habilis. 146 p.
- OOSTERBEEK, L. (2012). Nosso futuro comum... 25 anos depois: Dez questões da ansiedade para a práxis da gestão do território. In: SCHEUNEMANN, I.; OOSTERBEEK, L. (Orgs.). **Um novo paradigma da sustentabilidade: Teoria e práxis da Gestão Integrada do Território**. Rio de Janeiro: IBIO, Pág. 27-44.
- OOSTERBEEK, L.; REIS, G, O. (2012). Terras de preto em terras de santa: Itamatatuiua e as suas dinâmicas quilombolas. In: **Cadernos de Pesquisa**. São Luís, v. 19, n. 1, jan/abr. p. 7 -15.
- ORLANDI FILHO, V.; KREBS, A.S.J. ; GIFFONI, L.E. (2002). **Coluna White** - Excursão virtual pela Serra do Rio do Rastro, SC: seção padrão das unidades do Gondwana no sul do Brasil. CPRM, Porto Alegre, 55 pp. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/coluna/index.html>. Acesso em: 14 de set. 2014.
- PAGLIA, A. P.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A.B; HERRMANN, G.; AGUIAR, L. M. S.; CHIARELLO, A. G.; LEITE, Y. L. R.; COSTA, L. P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M. C. M.; MENDES, S. L.; TAVARES, V. C.; MITTERMEIER, R. A.; PATTON, J. L. (2012). **Lista anotada dos mamíferos do Brasil**. 2ª ed. Occasional Paper in Conservation Biology 6, Arlington: Conservation International. 76 p.
- PARELLADA, C. I. (2008). Revisão dos sítios arqueológicos com mais de seis mil anos BP no Paraná: discussões geoarqueológicas. **FUMDHAMentos**, v. 7, p. 117-135.
- PAUWELLS, G. (1941). A morfogênese do litoral catarinense. **Revista Brasileira de Geografia**, 3(4), IBGE, Rio de Janeiro, p. 785-804. 1941.

- PEREIRA, R. M. F. A. (2011). Expansão urbana e turismo no litoral de Santa Catarina: o caso das microrregiões de Itajaí e Florianópolis. **Interações (UCDB)**, v.12, p. 101-111.
- PERES, P. (2010) Taxocenose de anfíbios anuros do Parque Ecológico e Ecoturístico de Pedras Grandes, Sul De Santa Catarina, Brasil. 47 f. (**Trabalho de Conclusão de Curso**) Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado, Criciúma.
- PIACENTINI, V.Q., I.R. GHIZONI-Jr, M.A.G. AZEVEDO & G.M. KIRWAN. (2006). Sobre a distribuição de aves em Santa Catarina, Brasil, parte I: registros relevantes para o Estado ou inéditos para a Ilha de Santa Catarina. **Contiga** 26: 25-31.
- PIACENTINI, V.Q.; STRAUBE, F.C.; CAMPBELL-THOMPSON, E.R.; ROCHA, H.J.F. (2004). **Novo registro da noivinha-branca, *Xolmis velatus*** (Tyrannidae), em Santa Catarina, Brasil, ao sul de sua distribuição. *Ararajuba*, 12, 1:59-60.
- PIAZZA, W. F. HÜBENER, L. M. (1983). **Santa Catarina: história da gente**. Florianópolis: Lunardelli.
- PICKETT, S.T.A.; CADENASSO, M.L. (1999). **Landscape ecology: spatial heterogeneity in ecological systems**. *Science*, 269: 331-334.
- PORTO, M. L.; MENEGAT, R. (1998). Mapa da vegetação natural potencial. In: MENEGAT, R. PORTO, M. L.; CARRARO, C.C.; FERNANDES, L. A. D. (orgs). **Atlas Ambiental de Porto Alegre**. Porto Alegre. Ed.Universidade/ UFRGS. pg 51.
- PORTO, M. L.; MENEGAT, R. (2006) – Mata fitofisionômica da América do Sul e rotas migratórias. In: Menegat, R., Porto, M.L.J., Carraro, C.C.; Fernandes, L.A.D. (Coord.) 2006. **Atlas Ambiental de Porto Alegre**. Porto Alegre: Edufrgs, p. 48.
- PRADO JUNIOR, C. (1999). **Formação do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense.
- PREVE, D. R; ALEXANDRE, A. D. (2013). A tutela constitucional do patrimônio cultural brasileiro. In: Daniel Ribeiro Preve; Alfredo Engelmann Filho; Juliano Bitencourt Campos. (Org.). **Patrimônio Cultural, Direito e Cidadania**. 1ed. Erechim: Habilis, v. 1, p. 43-55.
- PREVE, D. R; CAMPOS, J. B. (2012). O patrimônio cultural como instrumento de fortalecimento da cidadania. **Revista Tempos Acadêmicos**, Dossiê Arqueologia Histórica, Criciúma, n. 10, p. 172-180.
- PROJETO ORLA: fundamentos para gestão integrada. (2002) Brasília: MMA/SQA; MP/SPU.
- PROUS, A. (1991). **Arqueologia Brasileira**. Brasília: UNB, 605 p.
- QUEIROZ, A. N; CARVALHO, O, A. (2014). Arqueofauna e Paisagem na América do Sul: considerações, entendimentos e reflexões. In: ZOCHE, J.J.; CAMPOS, J.B; ALMEIDA, N.J.O.de; RICKEN, C. **Arqueofauna e Paisagem**. Erechim, RS: Habilis. 85-94.
- RAMBO, S.J. (1949). A flora de Cambará. **Anais Botânicos do Herbário Barbosa Rodrigues** 1: 111-135.
- RANZI, A. (1993/2000). Paleocologia da Amazônia – Megafauna do Pleistoceno. Florianópolis: Editora da UFSC, 101 p., 2000. ROTH, L.; LORSCHREITER, M.L. Palynology of a bog in Parque Nacional de Aparados da Serra, East Plateau of Rio

Grande do Sul, Brazil. **Quaternary of South America and Antarctic Peninsula**, 8: 39-69.

- REISEWITZ, L. (2004). **Direito Ambiental e Patrimônio Cultural** – Direito à preservação da memória, ação e identidade do povo brasileiro. São Paulo: Juarez de Oliveira.
- RICHTER, R. A. (1999). **Meio Ambiente Cultural**: omissão do Estado e tutela judicial. Curitiba: Juruá.
- RICKEN, C.; CAMPOS, J. B. (2009). Perfil tecnológico do material lítico do sítio Taquaruçú, Ermo, Santa Catarina. **Clio Arqueológica**, n. 24, v. 2, p. 190-200.
- RICKEN, C.; ROSA, R. C.; MENEGHINI, J. W.; CAMPOS, J. B. ; ZOCCHÉ, J. J. (2013). A dinâmica da paisagem e o povoamento pré-histórico no sul de Santa Catarina. **Tempos Acadêmicos**, v. 11, p. 163-184.
- RIOS, E.C. (1985). *Seashells of Brazil*. Rio Grande, Editora da FURG
- SICK, H. (1997). *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira.
- RODRIGUES, M. (1993). Geoprocessamento: um retrato atual. **Revista Fator GIS**. Curitiba. p. 20-23.
- ROGGE, J. H.; ARNT, F. V. (2006). O Sambaqui de Içara SC-IC-06. Pesquisas, **Antropologia**, São Leopoldo, n. 63, p. 13-16.
- ROMANIZIO, R. (2010). **Gestão do patrimônio histórico-arqueológico em projetos de infraestrutura**. Limiar Engenharia Ambiental [Abril 2010]. Disponível em: <http://www.limiarambiental.com.br/site/imgs/up/Artigo_102.pdf>. Acesso em: 16 de set. 2013.
- ROSA, A. O. (1998). Arqueofauna de um sítio litorâneo do Estado de Santa Catarina. Revista de **Arqueologia, São Paulo**, n.11, p. 3-6, 1998.
- ROSA, A. O. (2006). Composição e diversidade da arqueofauna dos sítios de Içara: SC-IC-01 e SC-IC-06. **Pesquisas. Antropologia**, v. 63, p. 33-54.
- ROSA, A.O. (1999). Remanescentes da fauna e flora. In: SCHMITZ, P.I.; ROSA, A.O.; IZIDRO, J.M.; HAUBERT, F.; KREVER, M.L.B.; BITENCOURT, A.L. & ROGGE, J.A. 1999. Içara: um jazigo mortuário no litoral de Santa Catarina. Pesquisas, **Antropologia** 55. São Leopoldo
- ROSÁRIO, L. A. (1996). **As Aves em Santa Catarina**. Florianópolis: FATMA.
- ROSONI, J. R. R. (2013). Taxocenose de Aves de Sub-Bosque em Remanescente de Floresta Ombrófila Densa Submontana em Siderópolis, Santa Catarina, Brasil. 60pg. (Trabalho de Conclusão de Curso). (Ciências Biológicas Habilitação Bacharelado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense.
- ROSS, J. L. S. (2006). **Eco geografia do Brasil**: subsídios para planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de Textos.
- ROSSO, T. C. A. (2007). **Gestão Integrada em Bacias Hidrográficas Costeiras**. Disponível em:<http://www.oceanica.ufrj.br/costeira/eventos/panorama/contribuicoes/Rosso_texto.pdf>. Acesso em: 24 de jan. 2014.
- ROTH, L.; LORSCHREITER, M.L. (1993). Palynology of a bog in Parque Nacional de Aparados da Serra, East Plateau of Rio Grande do Sul, Brazil. **Quaternary of South America and Antarctic Peninsula** 8:39-69.

- RUPP, A.E., G. THOM e SILVA, R.R. (2008). Laps and C.E. Zimmermann. Registros relevantes de aves campestres e aquáticas no Planalto Norte de Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Ornitologia** 16(4): 369-372.
- RUPP, A.E.; BRANDT, C.S.; FINK, D.; SILVA, G.T.; LAPS, R.R.; ZIMMERMANN, C.E. (2007). Registros de Caprimulgiformes e a primeira ocorrência de *Caprimulgus sericocaudatus* (bacurau-rabo-de-seda) no Estado de Santa Catarina, Brasil. **Rev. Bras. Ornit.** 15:605-608.
- RUZICKA, M.; MIKLOS, L. (1989). Basic premises and methods in landscape ecological planning and optimization. In: ZONNEVELD, I. S., FORMAN, R. T. T. - **Changing Landscapes: an ecological perspective**. New York: Springer. p. 239-260.
- SANTA CATARINA (1980). **Lei estadual n. 5.846, de 22 de dezembro de 1980**. Disponível em: <www.alesc.gov.br>. Acesso em 12 out. 2014.
- SANTA CATARINA. (1986). Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. Subchefia de Estatística, Geografia e Informática. **Atlas de Santa Catarina**. Rio de Janeiro, Aerofoto Cruzeiro, 1986. 173p.
- SANTA CATARINA. (1989). **Constituição do Estado de Santa Catarina**. Disponível em:<http://www.alesc.sc.gov.br/portal/legislacao/docs/constituicaoEstadual/CESC_16_11_2009.pdf>. Acesso em: 17 de out. 2014.
- SANTA CATARINA (1991). Secretaria de Estado da Tecnologia Energia e Meio Ambiente. Projetos Ambientais Especiais Elaborados pela Fatma Diagnóstico Ambiental de Santa Catarina. Diretoria de Meio Ambiente DMA. Florianópolis, SC: SBH. Brazilian amphibians List of species. Disponível em <<http://www.sbherpetologia.org.br>>. **Sociedade Brasileira de Herpetologia**. Acessado em 12 abril de 2014.
- SANTA CATARINA. (1993). **Lei n. 9.342, de 16 de dezembro de 1993**. Disponível em:<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:IJWz5rY0esYJ:200.192.66.20/alesc/docs/1993/9342_1993_Lei.doc+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=pt>. Acesso em: 17 de out. 2014.
- SANTA CATARINA. (1997). Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. **Bacias hidrográficas do estado de Santa Catarina: Diagnóstico Geral**. Florianópolis. 163p.
- SANTOS, M. C. P.; COSTA, J. G.; CAMPOS, J. B. (2015). Escolhas de Matérias-Primas Rochosas por Grupos Pré-Históricos Caçadores-Coletores na Microbacia do Rio da Pedra. Jacinto Machado/Santa Catarina. **Cadernos do LEPAARQ** (UFPEL) v.12, p.23 - 42,.
- SANTOS, C.R.; MEDEIROS, J. D. (2003). A ocupação humana das áreas de preservação permanente (Vegetação fixadora de dunas) das localidades das Areias do Campeche e Morro da Pedras, Ilha de Santa Catarina, SC. **Revista de Estudos Ambientais**, v. 5, n.1. p. 22-41.
- SANTOS, J.; SANTOS, M. C. P.; CAMPOS, J. B. (2014). História Indígena: O Percalço das Fontes Documentais. **História e-História**, v. 1, p. 1-9.
- SCHÄFFER, W. B.; PROCHNOW, M. (Org.). (2002). A Mata Atlântica e Você: Como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira. Brasília. **Apremavi**, p 85-101.
- SCHEIBE, L. F. (2010). Como se formou a bacia do rio Araranguá?. In: Luiz Fernando Scheibe; Maria Dolores Buss; Sandra Maria de Arruda Furtado.. (Org.). **Atlas**

- ambiental da bacia do rio Araranguá.** 1ed. Florianópolis: Ciade Futura, v. 01, p. 13-15.
- SCHMIDT, E. (2009). Avaliação da qualidade ambiental urbana do bairro de Santa Felicidade, Curitiba/PR. Curitiba, DC: Universidade Federal do Paraná. 2009. 115 f. Dissertação de Mestrado.
- SCHMITZ, P. I. A (1984). Caçadores e coletores da pré-história do Brasil. Pesquisas, **Antropologia**. São Leopoldo: Instituto Anchietano de Pesquisas – UNISINOS, 1984.
- SCHMITZ, P. I. (1995/1996). Acampamentos Litorâneos em Içara-SC. Um Exercício em Padrão de Assentamento. **Clio 1** (11): 99-118, 1995/1996.
- SCHMITZ, P. I. A. (1998). Continuidade e Mudança no Litoral de Santa Catarina. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, v. -, n.8, p. 25-31, 1998.
- SCHMITZ, P. I. (ed.). (2002). Casas subterrâneas nas terras altas do Sul do Brasil. **Pesquisas, Antropologia** 58. São Leopoldo: Instituto Anchietano de Pesquisas/Unisinos.
- SCHMITZ, P. I. (2006). Considerações sobre a ocupação pré-histórica do litoral meridional do Brasil. **Pesquisas, Antropologia** 63: 355-364.
- SCHMITZ, P. I. (2011). Ocupação indígena do oeste catarinense. In: CARBONERA, Mirian; SCHMITZ, Pedro Inácio (Orgs.). **Antes do oeste catarinense: arqueologia dos povos indígenas**. Chapecó: Argos, p. 73-104.
- SCHMITZ, P. I. (2013). A ocupação pré-histórica do Estado de Santa Catarina. **Tempos Acadêmicos**, v. 11, p. 6-24.
- SCHMITZ, Pedro Ignácio *et al.* (1988). Pesquisas sobre a Tradição Taquara no nordeste do Rio Grande do Sul. Arqueologia do Rio Grande do Sul, Brasil, **Documentos 02**. São Leopoldo: Instituto Anchietano de Pesquisas, p. 5-74.
- SCHMITZ, P. I. A *et al.* (1999). Içara: Um Jazigo Mortuário no Litoral de Santa Catarina. **Pesquisas, Antropologia**, n. 55. São Leopoldo.
- SCHMITZ, P. I. *et al.* (2009). Taió, no Vale do Rio Itajaí, SC. O encontro de antigos caçadores com as casas subterrâneas. **Pesquisas, Antropologia**, São Leopoldo, n. 67, p. 185-320,
- SEBRAE-SC. (2013). Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina. **Santa Catarina em Números / SEBRAE / SC**. Florianópolis: SEBRAE/SC.
- SEGALLA, M.V.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C.A.G.; GARCIA, P.C.A.; GRANT, T.; HADDAD, C.F.B.; LANGONE, J. (2012). Brazilian amphibians – List of species. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br>>. **Sociedade Brasileira de Herpetologia**. Acessado em 11 de Setembro de 2014.
- SERAFINI, P.P. (2013). **Projeto Nacional de Monitoramento do Pinguim-de-Magalhães (Spheniscus magellanicus): 3 anos de Trabalho**. Disponível em: <http://intranet.cemave.net/downloads/projeto_pinguins/BoletimPinguinsnoBrasilN3.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2014.
- SEVEGNANI, L. (2002). Vegetação da Bacia do Rio Itajaí em Santa Catarina. In: SCHÄFFER, W. B.; PROCHNOW, M. (Org.). **A Mata Atlântica e Você: Como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. Brasília. Apremavi. p 85-101.
- SICK, H. (1997). **Ornitologia brasileira**. Rio de Janeiro, Ed. Nova Fronteira.

- SILVA, F.T. (1997). História das Paisagens. In: **Domínios da história: ensaios de teoria e metodologia**. Rio de Janeiro: Campus.
- SILVA, J. A. da. (2007). **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros.
- SIPINSKI, E.A.B.; REIS, N.R. (1995). Dados ecológicos dos quirópteros da Reserva Volta Velha, Itapoá, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, Curitiba, 12, 3: 519-528.
- SOARES, A. L. R. (1997). **Guarani: organização social e arqueologia**. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- SOARES-FILHO, B. S. (1998). Análise de Paisagem: Fragmentação e Mudanças. Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.csr.ufmg.br/csr/publicacoes/apostila.pdf>>. Acesso em: 17 de nov. 2014.
- MARÉS, C. (2002). As novas questões jurídicas nas relações dos Estados nacionais com os índios. In: LIMA, Antônio Carlos de Souza; HOFFMANN, Maria Barroso. Para além da tutela. **Bases para uma nova política indigenista III**. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria/LACED.
- SOMMER, J.A.P.; SALDANHA, D.L. (2010) Alterações na paisagem dos Campos de Cima da Serra e estratégias de desenvolvimento econômico. XVI ENCONTRO NACIONAL DOS GEÓGRAFOS, Porto Alegre, 25 a 31 de julho de 2010. Anais ., Porto Alegre.
- SOUZA, M. T. R. (2004). O Litoral Brasileiro. **Cultura R. IMAE**, São Paulo, v.5, n.11, p.63-67, jan./jun.
- STRINGARI, R.B. (2011). Avifauna de sub-bosque de um remanescente de Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas (Mata Paludosa) no sul de Santa Catarina. 45f. (**Trabalho de Conclusão de Curso**). (Ciências Biológicas Habilitação Bacharelado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense.
- TEIXEIRA, D. R. (2006). Arqueofauna do sitio SC-IC-06. **Pesquisas: antropologia**, São Leopoldo: IAP, n. 63, p. 17-32, 2006.
- TEIXEIRA, M.B.; NETO, A.B.C.; PASTORE, U.; RANGEL FILHO, A.L.R. (1986). Vegetação. In: **Folha SH. 22 Porto Alegre e parte das folhas SH. 21 Uruguaiana e SI. 22 Lagoa Mirim: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra**. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: IBGE (Levantamento de Recursos Naturais, v. 33). p. 541-632.
- TOLEDO, L.F.; GARCIA, P.C.A.; LINGNAU, R.; HADDAD, C.F.B. (2007). **A new species of Sphaenorhynchus** (Anura; Hylidae) from Brazil. *Zootaxa*, v.1658, p.57-68.
- TOMAZELLI, L.J.; DILLENBURG, S.R.; VILLWOCK, J.A. (2000). Late Quaternary geological history of Rio Grande do Sul Coastal Plain, southern Brazil. **Revista Brasileira de Geociências**, 30(3): 474-476.
- TREIN, H. A. (2008). **A implicação antrópica na qualidade dos recursos hídricos subterrâneos da bacia hidrográfica do rio Urussanga – SC**. Rio Claro (SP): Universidade Estadual Paulista. Tese de Doutorado. 149p.
- TURNER, R. E., E. M. SWENSON, AND C. S. MILAN. (2001). **Organic and inorganic contributions to vertical accretion in salt marsh sediment**, p. 583–595. In M. Weinstein and D. Kreeger [eds.], *Concepts and controversies in tidal marsh ecology*. Kluwer.

- TURNER, M. G. (1990). Spatial and temporal analysis of landscape patterns. **Landscape Ecology**. New York. ISSN 0921-2973. 21-30.
- UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense. (2007). **Recadastramento de Sítios Arqueológicos no Litoral Sul do Estado de Santa Catarina**. Municípios de Balneário Gaivota, Balneário Arroio do Silva, Araranguá, Içara, Jaguaruna, Tubarão, Laguna e Imbituba. Relatório Final.
- VELOSO, H.P.; KLEIN, R.M. (1968). As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil: IV. As associações situadas entre o Rio Tubarão e a Lagoa dos Barros. **Sellowia** 15:57-114.
- VICENTE, R. (2008). Avifauna e dispersão de sementes com uso de poleiros artificiais em áreas reabilitadas após mineração de carvão a céu aberto, Siderópolis, sul de Santa Catarina. 81f. **Dissertação** (Mestrado em Ciências Ambientais) Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, Santa Catarina.
- VILLWOCK, J. A.; TOMAZELLI, L. J.; LOSS, E. L.; DEHNARDT, E. A.; HORN F., N. O.; BACHI, F. A. & DEHNHARDT, B. A. (1986). Geology of the Rio Grande do Sul coastal province. In: RABASA, J., ed. **Quaternary of South America and Antarctic Peninsula**, 4. Rotterdam, Balkema Publishers.
- VINHOLES, A.R. (2010). Avifauna e fenologia da frutificação em fragmento urbano de Floresta Ombrófila Densa Submontana, Criciúma, Santa Catarina. 96 f. (**Dissertação Mestrado**) Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais. Criciúma.
- VINK, A. P. A. (1983). **Landscape ecology and land use**. London: Longman, 272 p.
- VOOREN, C. M; BRUSQUE, L.F. (1999). As Aves do Ambiente Costeiro do Brasil: **Biodiversidade e Conservação**. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/meio/guias/sismica/refere/Aves.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2014.
- VOOREN, C.M.; FERNANDES, A.C. (1989). **Guia de albatrozes e petréis do sul do Brasil**. Porto Alegre: Sagra. 99 p.
- WAECHTER, J. L. (1985). Aspectos ecológicos da vegetação da restinga no Rio Grande do Sul, Brasil. **Comunicação do Museu de Ciências PUCRS, Sér. Bot.**, Porto Alegre, n.33, p. 49-68.
- WAGNER, G. P.; BARCELLOS, A. B. B. (2008). Interpretação do Paleoambiente do Sambaqui do Recreio: Uma análise Geofísica e Paleogeográfica. **Cadernos do LEPAARQ**, n. 9/10, p. 64:81, 2008.
- WHITE, I.C. (1908). **Relatório final da Comissão de Estudos das Minas de Carvão de Pedra do Brasil**. Rio de Janeiro : DNPM , 1988. Parte I, p.1-300 ; Parte II, p. 301-617. (ed. Fac-similar).
- WIENS, J. J. (1999). Polymorphism in systematics and comparative biology. **Annu. Rev. Ecol. Syst.** 30:327–362.
- WOEHL, E. N. (2000). Geographic distribution note for *Leptodactylus flavopictus*. **Herpetological Review**, v.31, n.1, p.50.
- WOEHL, Jr. G.; WOEHL, E. N. (2003). Geographic distribution note for *Aparasphenodon bokermanni*; the Santa Catarina, Brazil, record. **Herpetological Review**, v.34, p.379.

- WOEHL, Jr. G.; WOEHL, E.N. (2006). **Geographic distribution:** *Dendrophryniscus leucomystax*. v.37, n.2, p.237.
- ZOCCHÉ, J.J. (2008). Monitoramento da avifauna no aterro sanitário e industrial da SANTEC, Içara, Brasil. In: XVI CBO - Congresso Brasileiro de Ornitologia. **Caderno de resumos**. Palmas TO.
- ZOCCHÉ, J.J.; CAMPOS, J.B.; MATIAS, C.P.P; SANTOS, M.C.P. (2014). A contribuição das vacarias para a formação da paisagem cultural dos Campos de Vima da Serra no sul do Brasil. In: ZOCCHÉ, J.J.; CAMPOS, J.B; ALMEIDA, N.J.O.de; RICKEN, C. **Arqueofauna e Paisagem**. Erechim, RS: Habilis. 269-282.
- ZOCCHÉ, J.J.; CAMPOS, J.B.; SCARPATO, P.; MARCOMIN, F.E. (2012). **Ecologia de Paisagem:** bases teórico-metodológicas para o gerenciamento territorial. In: Arqueologia Ibero-Americana e Arte Rupestre. *Arkeos*, n. 32, p. 17-28.
- ZOCCHÉ, J.J.; LEFFA D.D.; DAMIANI A.P.; CARVALHO, F.; MENDONÇA, R.A.; SANTOS, C.E.I.; BOUFLEUR, L.A. (2010). Heavy metals and DNA damage in blood cells of insectivore bats in coal mining areas of Catarinense coal basin, Brazil. **Environmental Research** (New York, N.Y. Print), v. 110, p. 684-691.
- ZONNEVELD, I. S. (1989). The Land Unit – A fundamental concept in landscape ecology, and its applications. **Landscape Ecology**, v. 3, n. 1, p. 67-86.
- ZONNEVELD, I. S. (1994). Landscape ecology and ecological networks. In: COOK, E. A.; VAN LIER, H. N. (eds.). Landscape planning and ecological networks. Developments in landscape management and urban planning 6f. Amsterdam: **Elsevier Science**, p. 13-16
- ZONNEVELD I.S, (1995) **Land ecology**. SPB Academic Publishing. Amsterdam.

APÊNDICE 1 - DESCRIÇÃO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS

Município de Araranguá

Sítio SC-ARA-018

O sítio arqueológico SC-ARA-018 (Aldeia da Balsa) está aproximadamente 10 metros acima do nível do mar. Localiza-se na Estrada Geral da Balsa do rio Araranguá, próximo à comunidade de Morro dos Conventos, município de Araranguá, SC. Em uma área de 40 x 50 metros, foram encontrados fragmentos cerâmicos Guarani e fauna malacológica junto a uma mancha escura no solo. Com coordenadas UTM 22J 658364E/6799056N, está geologicamente assentado em depósito fluviolagunar, composto por Neossolos de areia quartzosa (AQd). A época do registro (1998) estava ocupado por roça de milho (Figura 15) e, devido a ações antrópicas (plantio intenso e construção de uma estrada que corta o sítio) a situação atual do sítio é preocupante. O curso de água mais próximo é o rio Araranguá e está a 10 metros do sítio. Este sítio foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o Projeto Interpraias (LAVINA, 2000; CAMPOS, 2010).



Figura 15 - Vista parcial do Sítio Arqueológico SC-ARA-018 (Aldeia da Balsa), município de Araranguá/SC, ocupado atualmente por área de cultivo agrícola (A); Detalhe de material arqueológico presente na área do sítio (B).

Sítio SC-ARA-005

O sítio arqueológico SC-ARA-005 (Aldeia do Levandoski) situa-se próximo da Estrada que liga as comunidades de Hercílio Luz e Ilhas, no município de Araranguá, SC. Suas coordenadas UTM 22J 657746E/6800919N, dentro da propriedade do Sr. Otávio Levandoski (Figura 16), à época do registro (1998) estava ocupado por atividades agrícolas. Em uma área de aproximada de 30 x 40 metros, foram percebidas duas manchas escuras no

solo, com presença de fragmentos cerâmicos Guarani. Está geologicamente assentado no sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) composto por Neossolos de areia quartzosa (AQd). Está situado aproximadamente a 12 metros acima do nível do mar, a fonte de água mais próxima é um meandro abandonado do Rio Araranguá, que está a 500 metros do sítio. Seu estado de conservação foi classificado como residual. Este sítio foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o Projeto Interpraias (LAVINA, 2000; CAMPOS, 2010).



Figura 16 - Localização do Sítio Arqueológico SC-ARA-005 (Aldeia do Levandoski), município de Araranguá/SC, ocupado em 2010 por cultivo de fumo (A); Entrevista com o proprietário do terreno Sr. Otavio Levandoski em 2010.

Sítio SC-ARA-006

Sítio arqueológico SC-ARA-006 (Aldeia da Roça de Melancia) localizado na comunidade de Campo Mãe Luzia, município de Araranguá, SC, podendo ser alcançado via antiga Estrada Campo Mãe Luzia-Lagoa da Mãe Luzia. Coordenadas UTM 22J 662715E/6803941N, está geologicamente assentado no sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) composto por Neossolos de areia quartzosa (Ama4). Encontra-se a aproximadamente 15 metros acima do nível do mar; A Lagoa da Mãe Luzia é o recurso d'água mais próximo e está a cerca de 1.500 metros. Foram encontrados fragmentos cerâmicos Guarani (Figura 17) em área de 50 x 50 metros. O terreno, de propriedade do Sr. Dormino Fernandes, estava à época do registro (1998) ocupado por roça de melancia. Este sítio foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o Projeto Interpraias (LAVINA, 2000; CAMPOS, 2010).



Figura 17 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-006 (Aldeia da Roça de Melancia), município de Araranguá/SC, ocupado atualmente por área de plantio de eucalipto (A); A seta vermelha sinaliza o local da área onde se encontra o sítio (B).

Sítio SC-ARA-007

O Sítio Arqueológico SC-ARA-007 (Aldeia da Roça de Milho) está situado próximo a Estrada Geral que liga as comunidades de Hercílio Luz e Ilhas, ambas no município de Araranguá, SC, nas coordenadas UTM 22J 659992E/6801688N, a aproximadamente a 15 metros acima do nível do mar. Em uma área aproximada de 50 x 40 metros, foram localizados manchas escuras com presença de fragmentos cerâmicos Guarani. Está geologicamente assentado no sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) composto por Neossolos de areia quartzosa (AQd). O Rio Araranguá, está a uma distância de cerca de 750 m deste local. Na ocasião da visita o local estava ocupado por plantio de fumo (Figura 18) e não foi possível localizar o proprietário. Este sítio foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o Projeto Interpraias (LAVINA, 2000; CAMPOS, 2010).



Figura 18 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-007 (Aldeia da Roça de Milho), município de Araranguá/SC, ocupado atualmente por área de cultivo de fumo (A); A seta vermelha sinaliza o local da área onde se encontra o sítio (B).

Sítio SC-ARA-008

O Sítio Arqueológico SC-ARA-008 (Campo Mãe Luzia 1) está situado na localidade de Hercílio Luz, município de Araranguá, SC, em uma área de aproximada de 30 x 40 metros, nas coordenadas UTM 22J 660532E/6802444N. Está geologicamente assentado sobre o sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb), cujo solo é composto por Neossolos de areia quartzosa (AQd). Encontra-se a aproximadamente 15 metros acima do nível do mar, distando 450 metros da margem esquerda do rio dos Porcos. A área, pertencente ao Sr. Livino Olávio de Souza no momento do registro (2005) era utilizada para lavoura de fumo e atualmente está destinada a extração de areia. O Sítio SC-ARA-008 (Figura 19) classificado como Sítio Guarani, faz parte das pesquisas de escavação realizadas pelo Setor de Arqueologia da UNESC no primeiro semestre de 2014 no Projeto de Salvamento Arqueológico da Jazida de Areia Eckert. A análise dos dados mostrou que o sítio na verdade representava uma aldeia, apontando para a data entre 530-301 anos AP (LAVINA, 2005; UNESCO, 2014) obtida a partir de quatro datações radiocarbônicas.



Figura 19 - Detalhe dos fragmentos cerâmicos Guarani encontrados na escavação do Sítio Arqueológico SC-ARA-008 (Campo Mãe Luzia 1) (A). Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-008, município de Araranguá/SC (B).

Sítio SC-ARA-009

O Sítio Arqueológico SC-ARA-009 (Campo Mãe Luzia 2) está situado na localidade de Hercílio Luz, no município de Araranguá, SC, em uma área de aproximada de 20 x 30 metros, nas coordenadas UTM 22J 660665E/6802586N. Está geologicamente assentado sobre o sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) composto por Neossolos de areia quartzosa (AQd), a aproximadamente 15 metros acima do nível do mar e distante 680 metros da

margem esquerda do rio dos Porcos. A época do registro (2005) a área do sítio ocupada por lavoura de melancia pertencente ao Sr. Livino Olávio de Souza. Atualmente a área está destinada a extração de areia. O Sítio SC-ARA-009 (Figura 20) classificado como Guarani, faz parte das pesquisas de escavação realizadas pelo Setor de Arqueologia da UNESCO no primeiro semestre de 2014 no Projeto de Salvamento Arqueológico da Jazida de Areia Eckert (LAVINA, 2005; UNESCO, 2014).



Figura 20 - Vista do Sítio Arqueológico SC-ARA-009 (Campo Mãe Luzia 2), município de Araranguá/SC (A); Detalhe da quadrícula M-42 e dos fragmentos cerâmicos Guarani do Sítio Arqueológico SC-ARA-009 (B).

Sítio SC-ARA-010

O Sítio Arqueológico SC-ARA-010 (Campo Mãe Luzia 3), está situado na localidade de Hercílio Luz, município de Araranguá, SC, em uma área de aproximada 100 x 100 metros, nas coordenadas UTM 22J 661021E/6802958N. Está geologicamente assentado sobre o sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) composto por Neossolos de areia quartzosa (AQd), a aproximadamente 20 metros acima do nível do mar e distante 830 metros da margem esquerda do rio dos Porcos. O sítio registrado em 2005, atualmente (Figura 21) está ocupado por lavoura de fumo pertencente ao Sr. Lorisval Hipólito. O Sítio SC-ARA-010, faz parte das pesquisas de escavação realizadas pelo Setor de Arqueologia da UNESCO no primeiro semestre de 2014 no Projeto de Salvamento Arqueológico da Jazida de Areia Eckert (LAVINA, 2005; UNESCO, 2014).



Figura 21 - Vista panorâmica da escavação do Sítio Arqueológico SC-ARA-010 (Campo Mãe Luzia 3), município de Araranguá/SC (A); Detalhe da dispersão dos fragmentos cerâmicos Guarani durante escavação do sítio Arqueológico SC-ARA-010 (B).

Sítio SC-ARA-011

O Sítio Arqueológico SC-ARA-011 (Campo Mãe Luzia 4) está situado na Localizado na localidade de Hercílio Luz, no município de Araranguá, SC, em uma área aproximada de 65 x 55 metros, nas coordenadas UTM 22J 661354E/6803135N. Está geologicamente assentado sobre o sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) composto por Neossolos de areia quartzosa (AQd). Localiza-se a aproximadamente 15 metros acima do nível do mar, distante 1080 metros da margem esquerda do rio dos Porcos e atualmente é ocupado por lavouras (Figura 22) pertencentes ao Sr. Lorisval Hipólito. O Sítio SC-ARA-011, faz parte das pesquisas de escavação realizadas pelo Setor de Arqueologia da UNESC, no primeiro semestre de 2014 no Projeto de Salvamento Arqueológico da Jazida de Areia Eckert (LAVINA, 2005; UNESC, 2014).



Figura 22 - Escavação do Sítio Arqueológico SC-ARA-011 (Campo Mãe Luzia 4) (A); Detalhe do fragmento cerâmico Guarani encontrado durante escavação do Sítio Arqueológico SC-ARA-011 (B).

Sítio SC-ARA-012

O Sítio Arqueológico SC-ARA-012 (Ilhas 1) classificado como Sambaqui (Figura 23), está aproximadamente 05 metros acima do nível do mar, tem dimensões de 25 x 15 metros, com 1,5 metros de altura, tratando-se de um Sambaqui de pequeno porte. Encontra-se na propriedade do Sr. Pedro R.M. Pires Gaspar, a cerca de 1000 metros da localidade de Ilhas, em Araranguá, SC, a cerca de 1500 metros do mar e a 800 metros do rio Araranguá. Suas coordenadas UTM 22J 663198E/6802183N. Foi localizado juntamente com a equipe de pesquisadores do Instituto Anchieta de Pesquisas de São Leopoldo, RS. Seu acesso é feito pela estrada geral Morro Agudo - Ilhas. Está geologicamente assentado sobre Depósitos Fluviolagunares (QHfl) sobre Neossolos de areia quartzosa (AMa4). Segundo informações de moradores, já foi utilizado para a extração de matéria prima para a produção de cal, inclusive tendo havido uma caieira em suas proximidades (CAMPOS; LINO, 2003; CAMPOS, 2010).



Figura 23 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-012 (Ilhas 1), município de Araranguá/SC, ocupado atualmente por área de pastagem (A); Detalhe do material malacológico identificado na superfície do Sítio Arqueológico SC-ARA-012 (B).

Sítio SC-ARA-013

O Sítio Arqueológico SC-ARA-013 (Ilhas 2) (Figura 24), está aproximadamente 05 metros acima do nível do mar, tem as mesmas características do sítio Sambaqui SC-ARA-012, distando cerca de 200 metros deste. Suas dimensões são de 50 x 20 metros e 2 metros de altura, coordenadas UTM 22J 663187E/6802388N. Está localizado a 1100 metros de Ilhas, a 1600 metros do mar e a 1000 metros da margem do rio Araranguá. Está geologicamente assentado sobre Depósitos Fluviolagunares (QHfl) sobre Neossolos de areia Quartzosa (AMa4), na propriedade do Sr. Pedro R.M. Pires Gaspar, seu acesso é também através da

Estrada Geral Morro Agudo – Ilhas. Foi igualmente explorado para a produção de cal (CAMPOS; LINO, 2003; CAMPOS, 2010).



Figura 24 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-013 (Ilhas 2), município de Araranguá/SC, ocupado atualmente por área de pastagem (A); Detalhe do material malacológico identificado na superfície do Sítio Arqueológico SC-ARA-013 (B).

Sítio SC-ARA-014

O Sítio Arqueológico SC-ARA-014 (Morro Agudo) classificado como Sambaqui apresenta cerca de 10 metros de altura e está aproximadamente 05 metros acima do nível do mar. Encontra-se situado à margem direita da estrada geral da Balsinha (sentido Ilhas – Hercílio Luz), município de Araranguá, SC, nas coordenadas UTM 22J 660316E/6799534N, na propriedade do Sr. Lauro Manoel Urbano, em uma área de 40 x 40 m, a aproximadamente 600 metros do mar e a 1000 metros das margens do rio Araranguá. Está geologicamente assentado no Sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb) sobre Neossolos de areia Quartzosa (AMa4). Este sítio (Figura 25) encontra-se em bom estado de conservação, sendo parte do sítio utilizada para plantação de verduras e parte encontra-se ocupada por habitações humanas (CAMPOS; LINO, 2003; CAMPOS, 2010).



Figura 25 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-014 (Morro Agudo) (A e B).

Sítio SC-ARA-031

O Sítio Arqueológico SC-ARA-031 (Figura 26), classificado como Guarani está situado na praia do Morro dos Conventos, município de Araranguá, SC, nas coordenadas UTM 22J 660900E/6798650N. Está a aproximadamente 03 metros acima do nível do mar, caracteriza-se como sítio conchífero com aproximadamente 100 x 80 metros de dimensão. Em sua superfície aparece denso material malacológico e fragmentos cerâmicos Guarani. O sítio é composto por cinco montes de conchas separados, de tamanhos distintos e bastante alterados. Sua distância do mar é aproximadamente 200 metros e do Rio Araranguá 420 metros. Está geologicamente assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb) sobre Dunas (D). No ano de 2011 ele foi detectado pela equipe de arqueologia da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) no âmbito de arqueologia preventiva.



Figura 26 - Fragmentos cerâmicos Guarani encontrados no Sítio Arqueológico SC-ARA-031 (A); Visão geral da distribuição dos montículos de concha do sítio (B).

Sítio SC-ARA-042

O Sítio Arqueológico SC-ARA-042 (Morro Espigão da Pedra) classificado como Caçador-Coletor encontra-se no município de Araranguá, SC, nas coordenadas UTM 22J 657585E/6808414N. Dista aproximadamente 1000 metros do rio dos Porcos e seus pequenos formadores e está aproximadamente a 43 metros acima do nível do mar. Está geologicamente assentado sobre a formação Estrada Nova (Pen), sobre solos do tipo Argilossolo Podzólico Vermelho Amarelo (PVd1). Nesse sítio cuja área de aproximadamente 700m² foi percorrida em cinco linhas paralelas, não foi identificado pela equipe do Setor de Arqueologia da UNESCO, nenhum material arqueológico em superfície. Entretanto, o proprietário Sr. José Carlos Rosso, juntamente com seu irmão Luiz Carlos Rosso, possuem importante coleção particular, recolhida dessa área agrícola trabalhada pela família há varias décadas. Esse sítio apresenta baixo estado de conservação e atualmente baixa densidade de materiais (FARIAS, 2005).

Sítio SC-ARA-034

O Sítio Arqueológico SC-ARA-034 (Mauro Inácio) (Figura 27) situado no município de Araranguá, SC, foi registrado durante as atividades de campo da presente pesquisa. Encontra-se na coordenada UTM 22J 657453E/6808024N, está a aproximadamente 46 metros acima do nível do mar e geologicamente está assentado sobre o Grupo São Bento (Ksg), em área de cultivo agrícola, sobre solo Argilossolo Podzólico Vermelho Amarelo (PVd1). A área de dispersão do material é de aproximadamente 1000m², com presença de fragmentos cerâmicos Guarani que variam de liso a unglado e corrugado. Este sítio arqueológico está situado a aproximadamente 100 metros da rodovia municipal, em terras do Sr. Mauro Inácio. A distância média de 1000 metros até o rio dos Porcos. Em termos de integridade, encontra-se alterado devido a fatores antrópicos, principalmente por cultivo agrícola.



Figura 27 - Vista parcial Sítio Arqueológico SC-ARA-034 (Mauro Inácio), cujas coordenadas UTM centrais são: 657453E/6808024 N (A); Detalhe do material cerâmico Guarani encontrado (B).

Sítio SC-ARA-035

O Sítio Arqueológico SC-ARA-035 (Oraldo Bristote), registrado durante as atividades de campo da presente pesquisa é classificado como Caçador-Coletor e encontra-se no município de Araranguá, SC. Está situado nas coordenadas UTM 22J 657192E/6803787N a aproximadamente 17 metros acima do nível do mar e a aproximadamente 100 metros da rodovia municipal, em terras do Sr. Oraldo Bristote. A área de dispersão do material arqueológico evidenciado é de aproximadamente 400m². Está Geologicamente assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) sobre solo dotipo Argilossolo Podzólico Vermelho Amarelo (PVD1), em área de cultivo agrícola (Figura 28). A distância média até o rio dos Porcos é de 40 metros.



Figura 28 - Detalhe dos trabalhos de registro do Sítio Arqueológico SC-ARA-035 (Oraldo Bristote) (A); Detalhe do material lítico encontrado cujas coordenadas UTM centrais são: 657192E/6803787N (B).

Sítio SC-ARA-047

O Sítio Arqueológico SC-ARA-047, registrado durante as atividades de campo da presente pesquisa é classificado como Sambaqui. Está situado na praia de Morro dos Conventos, município de Araranguá, SC, nas coordenadas UTM 22J 661554E/6799175N e está aproximadamente um metro acima do nível do mar. Caracteriza-se como sítio conchífero relacionado à estrutura Sambaqui com aproximadamente 100 x 80 metros de dimensão. Em sua superfície aparece denso material malacológico, ossos oxidados de cetáceos associados a fragmentos cerâmicos Guarani (Figura 29). O sítio é composto por seis montes de conchas separados, de tamanhos distintos e bastante alterados. Sua distância do mar é aproximadamente 60 metros e do rio Araranguá 80 metros. Geologicamente está assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb) sobre o tipo de terreno Dunas (D).



Figura 29 - Fragmentos cerâmicos Guarani encontrados no Sítio Arqueológico SC-ARA-047 (A); Visão geral da distribuição dos montículos de concha do sítio (B).

Sítio SC-ARA-048

O Sítio Arqueológico SC-ARA-048, classificado como Sambaqui, está localizado na praia do Morro dos Conventos, município de Araranguá, SC, nas coordenadas UTM 22J 660540E/6798905N e encontra-se a aproximadamente dois metros acima do nível do mar. Foi registrado durante as atividades de campo da presente pesquisa, caracteriza-se como sítio conchífero relacionado à estrutura Sambaqui e apresenta dimensões de aproximadamente 150 x 100 metros. Em sua superfície (Figura 30) aparece denso material relacionado à fauna malacológica, seixos de basalto e placas de arenito com fratura térmica. O sítio é composto por cinco montes de conchas separados, de tamanhos diferenciados e bastante alterados. Sua distância do mar é aproximadamente 600 metros e do rio Araranguá 122 metros.

Geologicamente está assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb) sobre o tipo de terreno Dunas (D).



Figura 30 - Visão geral da distribuição dos montículos de conchas do Sítio Arqueológico SC-ARA-048 (A). Detalhe do material malacológico identificado na superfície do sítio (B).

Sítio SC-ARA-049

O Sítio Arqueológico SC-ARA-049, registrado durante as atividades de campo da presente pesquisa, está localizado na praia do Morro dos Conventos, município de Araranguá, SC, nas coordenadas UTM 22J 659413E/6797608N. Está a aproximadamente 12 metros acima do nível do mar, caracteriza-se como sítio Guarani com aproximadamente 30 x 30 metros de dimensão. Em sua superfície aparecem fragmentos cerâmicos com superfície corrugada típica de vasilhames Guarani (Figura 31). Relacionado às cerâmicas aparecem fauna malacológica residual. Sua distância do mar é aproximadamente 500 metros e do rio Araranguá é de 1.300 metros. Geologicamente assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb) sobre tipo de terreno Dunas (D).



Figura 31 - Visão geral do Sítio Arqueológico SC-ARA-049 e sua relação com o Morro dos Conventos (A); Fragmento cerâmico Guarani encontrados no sítio (B).

Sítio SC-ARA-050

O Sítio Arqueológico SC-ARA-050, registrado durante as atividades de campo da presente pesquisa é classificado como Sambaqui e está situado no topo do Morro dos Conventos, município de Araranguá, SC (Figura 32), nas coordenadas UTM 22J 659484E/6798218N. Caracteriza-se como sítio conchífero típico de estruturas sambaquianas com dimensão de aproximadamente 30 x 40 metros. Em sua superfície aparece densa fauna malacológica. Sua cota aproximada é de 72 metros acima do nível do mar. Sua distância do mar é aproximadamente 800 metros e do rio Araranguá 760 metros. Geologicamente encontra-se assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb) sobre Neossolos de areia Quartzosa (AQd).



Figura 32 - Vista geral do Sítio Arqueológico SC-ARA-050 e sua relação com o Morro dos Conventos e com o rio Araranguá (A); Material malacológico encontrado no sítio (B).

Sítio SC-ARA-051

O Sítio Arqueológico SC-ARA-051 está localizado na Rua José Sérgio, localidade Morro dos Conventos, município de Araranguá, SC (Figura 4.22), em uma área de aproximada de 10 x 15 metros, nas coordenadas UTM 22J 658281E/6797554N. Está a aproximadamente 20 metros acima do nível do mar, foi registrado durante as atividades de campo da presente pesquisa e foi localizado pela proprietária do terreno, Sra. Salete do Canto Ribeiro. A moradora relatou que durante a construção de sua casa foi encontrado um vasilhame cerâmico Guarani corrugado, semelhante a uma talha Cambuchi (Figura 33), o qual se encontra atualmente tombado na Casa da Cultura de Araranguá. O corpo d'água mais próximo é a Lagoa dos Bichos e está aproximadamente a 700 metros e o mar está a aproximadamente 1.300 metros de distância. Geologicamente encontra-se assentado sobre a

formação Grupo Passa Dois (PTRrr) e sobre solos do tipo Neossolos de areia Quartzosa (AQd).

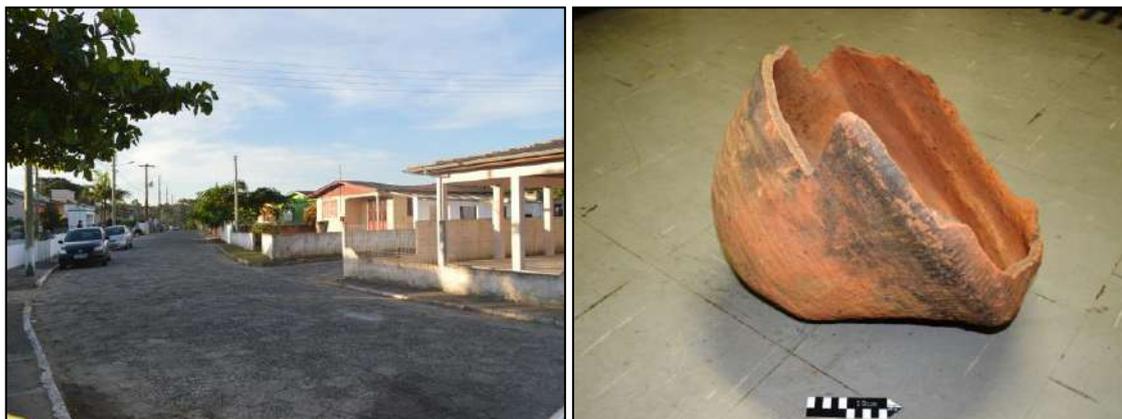


Figura 33 - Vista da Rua José Sérgio, localidade Morro dos Conventos onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA-051, ocupado atualmente por área urbana (A); Vasilhame cerâmico (Cambuchi) encontrado no sítio (B).

Sítio SC-ARA-052

O Sítio Arqueológico SC-ARA-052 (Lagoa dos Bichos) classificado como Sambaqui, está situado em área particular do Sr. Hector Carrera, no município de Araranguá, SC, nas proximidades da localidade do Morro dos Conventos, nas coordenadas UTM 22J 657931E/6796997N. Está a aproximadamente 15 metros acima do nível do mar e está localizado à margem da área alagadiça da lagoa dos Bichos (Lago Dourado). Possui as dimensões de aproximadamente 80 x 80 metros, com mata de restinga preservada em sua superfície apresentando denso material malacológico (Figura 34). O corpo d'água mais próximo é a lagoa dos Bichos, a aproximadamente 439 metros e a aproximadamente 1.200 metros do mar. Geologicamente está assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb) sobre os tipos de terreno Dunas (D). O responsável por seu registro no cadastro do IPHAN foi o pesquisador Walter Piazza.



Figura 34 - Visão parcial do Sítio Arqueológico SC-ARA-052 (Lagoa dos Bichos) (A); Material malacológico encontrado no sítio (B).

Sítio SC-ARA-053

O Sítio Arqueológico SC-ARA-053 (Abrigo Sob-rocha) está situado na base da falésia do Morro dos Conventos (Figura 35), município de Araranguá, SC, cuja formação geológica é tipicamente de arenitos. Encontra-se a cerca de 500 metros do mar, a 1.100 metros do rio Araranguá, no entanto rente a sua entrada, tangenciando o paredão da falésia passa um antigo afluente do rio Araranguá que teve seu fluxo d'água interrompido em 1958 com a instalação de uma rua que corta a falésia. Ocupa uma área de aproximadamente de 20 x 15 metros e encontra-se nas coordenadas UTM 22J 659395E/6797958N a aproximadamente seis metros acima do nível do mar. Geologicamente está assentado sobre a formação Grupo Passa Dois (PTRrr). Segundo Dall'alba (1997), no local havia sepultamentos humanos, que foram paulatinamente sendo recolhidos por diversos curiosos. O local encontra-se bastante perturbado pela continua visitaçao por veranistas (CAMPOS, 2010).



Figura 35 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico Abrigo Sob-Rocha Morro dos Conventos, município de Araranguá, SC (A); Detalhe da parte interna do sítio (B).

Município de Balneário Rincão

Sítio SC-ARA-003

O Sítio Arqueológico SC-ARA-003 (Aldeia do Marcelino) situa-se na propriedade do Sr. Antônio Marcelino, podendo ser acessado através da antiga Estrada da lagoa da Mãe Luzia, na comunidade de mesmo nome, no município de Balneário Rincão, SC. Encontra-se nas coordenadas UTM 22J 663838E/6805800N, e atualmente está ocupado por pastagem, áreas de cultivo (Figura 36) e parte da casa do proprietário. Foram encontrados fragmentos cerâmicos Guarani dispersos por uma área de aproximadamente 20 x 25 m. Está a aproximadamente 10 metros acima do nível do mar e o corpo d'água mais próximo está a 1000 m. Geologicamente está assentado sobre o sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) sobre solos do tipo Neossolos de areia quartzosa (AQd). Este sítio foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o Projeto Interpraias (LAVINA, 2000; CAMPOS, 2010).



Figura 36 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-003 (Aldeia do Marcelino), município de Balneário Rincão, SC (A); Vista do sítio arqueológico, ocupado atualmente por área de cultivo agrícola (B).

Sítio SC-ARA-004

O Sítio Arqueológico SC-ARA-004 (Aldeia da Lagoa Mãe Luzia) ocupa área de 45 x 50 metros e está a aproximadamente 15 metros acima do nível do mar. Localiza-se a uma distância de 300 metros da Lagoa da Mãe Luzia, próximo a comunidade de Barra Velha, no município de Balneário Rincão, SC, nas coordenadas UTM 22J 663557E/6805711N. O terreno onde se situa é de propriedade da família Farias e atualmente é ocupado por cultivo de

fumo (Figura 37). Geologicamente encontra-se assentado sobre o sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) e é composto por Neossolos de areia quartzosa (AQd). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o desenvolvimento do Projeto Interpraias e posteriormente foi escavado no Projeto de Salvamento em 1999. É classificado como Sítio Guarani cuja análise dos dados revelou ser um sítio de acampamento com datação TL 720 ± 70 anos AP UNESP/2000 (LAVINA, 2000; LINO, 2009; CAMPOS 2013).



Figura 37 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-004 (Aldeia da Lagoa Mãe Luzia) atualmente ocupado por área de cultivo de fumo (A e B).

Sítio SC-ARA-015

O Sítio Arqueológico SC-ARA-015 (IÇ-01) classificado como Caçador-Coletor, encontra-se situado nas coordenadas UTM 22J 665807E/6804475N, junto a um canal abandonado do antigo desaguadouro do rio Araranguá, a dois metros acima do nível do mar e a aproximadamente 900 metros da lagoa do Faxinal, em uma área aproximada de 100 x 60 metros. Geologicamente está assentado sobre o sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb) e é composto por Neossolos de areia quartzosa (AMa4). Este sítio foi escavado pela equipe do IAP/Anchietao (IAP) da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) de São Leopoldo/RS, sob a coordenação de Pedro Ignácio Schmitz entre 1992 e 1995. A pesquisa revelou que este é um sítio cerimonial de acampamentos sucessivos, onde foram registrados 84 enterramentos (Figura 38). Foi interpretado pelos pesquisadores do IAP como sendo de utilização no período quente do ano, encontrando-se em áreas de recursos variados e abundantes, com datação radiocarbônica 1.580 ± 50 anos AP Beta 72196 e 1.450 ± 60 anos AP Beta 72197. A cultura material foi relacionada aos grupos Jê Meridionais. Atualmente o acervo está sob a guarda do Instituto Anchietao de Pesquisas, em São Leopoldo/RS (SCHMITZ, 1999).

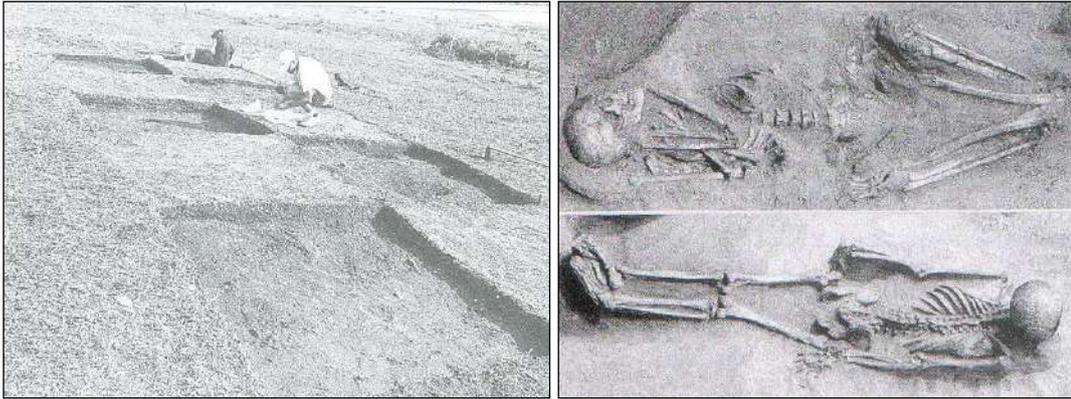


Figura 38 - Detalhe dos trabalhos de escavação arqueológica no Sítio Arqueológico SC-ARA-015 (IÇ – 01) realizados pela Equipe do Instituto Anchieta de Pesquisa – IAP/UNISINOS (A e B). Fonte: Schmitz, 1999.

Sítio SC-ARA-016

O Sítio Arqueológico SC-ARA-016 (Aldeia Luquinha do Zé Pequeno) foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o Projeto Interpraías, classificado como Sítio Guarani. Está situado na comunidade de Faxinal, município de Balneário Rincão, SC, nas coordenadas UTM 22J 668478E/6809435N, na propriedade do Sr. Jonatas Vieira (Figura 39), em uma área de 20 x 20 metros. Está localizado a cerca de 100 metros da Rodovia Antônio Fortulino, a aproximadamente 200 metros da Lagoa do Faxinal e a altitude de 18 metros acima do nível do mar. Geologicamente encontra-se assentado sobre o sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) e o solo é do tipo Argilossolo Podzólico Vermelho Escuro (PEa7) (LAVINA, 2000; LINO; CAMPOS, 2003; CAMPOS 2010).



Figura 39 - Vista parcial do Sítio Arqueológico SC-ARA-016 (Aldeia Luquinha do Zé Pequeno) situado em área ocupada por residências, campo de futebol e pastagem (A); Entrevista com a esposa do proprietário do terreno, Sr. Jonatas Vieira (B).

Sítio SC-ARA-017

O Sítio Arqueológico SC-ARA-017 (SC-IC-02) foi registrado pelos pesquisadores do Instituto Anchietano de Pesquisas (IAP) da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) de São Leopoldo/RS, recebendo a sigla SC-IC-02, foi revisitado pela equipe do IPAT/UNESC durante o Projeto de Levantamento Arqueológico da Rodovia Interpraia em 1998, classificado como Sítio Guarani. Está Localizando-se às margens da Estrada Geral Barra Velha, nas coordenadas UTM 22J 665572E/6805042N, na propriedade do Sr. Mussuline Zanette, no município de Balneário Rincão, SC. Situa-se a aproximadamente 900 metros da Lagoa dos Esteves e a 30 metros acima do nível do mar. Geologicamente encontra-se assentado sobre o sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb), cujos solos são do tipo Neossolos de areia quartzosa (AMa4). Foram encontrados fragmentos cerâmicos Guarani dispersos (Figura 40) em uma área de aproximadamente 10 x 20 metros (LAVINA, 2000; CAMPOS, 2010).



Figura 40 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-017 (A) cuja área atualmente é utilizada como camping; Detalhe do fragmento cerâmico encontrado na superfície do sítio (B).

Sítio SC-ARA-002

O Sítio Arqueológico SC-ARA-002 (Aldeia da Escola Lagoa dos Esteves) (Figura 41) situa-se em terreno da Empresa Criciúma Construções LTDA, nas Coordenadas UTM 22J 666277E/6808413N, localidade de Lagoa dos Esteves, município de Balneário Rincão, SC. Está a aproximadamente 400 metros da Rodovia Antônio Fortulino, a 40 metros acima do nível do mar e o curso d'água mais próximo é a Lagoa dos Esteves o qual está a 500 metros de distância. O material arqueológico encontra-se disperso em área de 30 x 25 metros. Geologicamente está assentado sobre o sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb), cujo

solo édo tipo Argilossolo Podzólico Vermelho Escuro (PEa7). Este sítio foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o Projeto Interpraias e foi classificado como Sítio Guarani (LAVINA, 1998; LINO, 2009; CAMPOS, 2010).



Figura 41 - Detalhe do fragmento cerâmico Guarani encontrado na superfície do Sítio Arqueológico SC-ARA-002 (Aldeia da Escola Lagoa dos Esteves) (A). Vista panorâmica do sítio (B).

Sítio SC-ARA-019

O Sítio Arqueológico SC-ARA-019 (Aldeia do Arseno) situa-se na propriedade do Sr. Antônio Arseno (Figura 42) próximo à Rodovia Antônio Fortulino, coordenadas UTM 22J 667245E/6808984N, na comunidade de Lagoa dos Esteves, município de Balneário Rincão, SC. Foram encontrados fragmentos cerâmicos Guarani em uma área de 40 x 25 metros. Está localizado a aproximadamente 400 m da Lagoa dos Esteves e a 28 metros acima do nível do mar. Geologicamente encontra-se assentado sobre o sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb), cujo solo é do tipo Argilossolo Podzólico Vermelho Escuro (PEa7). Este sítio foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o Projeto Interpraias e foi classificado como Sítio Guarani (LAVINA, 2000; LINO, 2009; CAMPOS 2010).



Figura 42 - Vista panorâmica do sítio SC-ARA-019 (Aldeia do Arseno), com plantação de eucalipto (A e B).

Sítio SC-ARA-020

O Sítio Arqueológico SC-ARA-020 (Aldeia do Campestre) classificado como Sítio Guarani, está localizado nas coordenadas UTM 22J 666999E/6808984N em propriedades da Associação Recreativa Campestre Iate Clube (Figura 43). Situa-se próximo da Rodovia Antônio Fortulino, na comunidade de Lagoa dos Esteves, município de Balneário Rincão, SC em área de 30 x 35 metros, onde são registrados fragmentos cerâmicos Guarani e fauna malacológica (Figura 43). Está a aproximadamente cinco metros acima do nível do mar e a 100 metros da Lagoa dos Esteves. Geologicamente encontra-se assentado sobre Depósito Fluviolagunar (QHfl), cujo solo é do tipo Argilossolo Podzólico Vermelho Escuro (PEa7). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o Projeto Interpraias (LAVINA, 2000; LINO, 2009; CAMPOS 2010).



Figura 43 - A seta vermelha sinaliza o local da área onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA-020 (Aldeia do Campestre), município de Balneário Rincão/SC, situado em área ocupada por campo de futebol e pastagem (A); Detalhe do material malacológico identificado na superfície do sítio (B).

Sítio SC-ARA-021

O Sítio Arqueológico SC-ARA-021 (Aldeia do Cemitério da Lagoa dos Esteves) (Figura 44) classificado como Sítio Guarani está localizado nas coordenadas UTM 22J 665644E/6807591N, a 200 metros do cemitério da comunidade de Lagoa dos Esteves, município de Balneário Rincão, SC na propriedade do Sr. Eldori Valêncio Patrício. Encontra-se a aproximadamente 70 metros acima do nível do mar, a 550 metros da Lagoa dos Esteves, em área de 50 x 45 metros, onde se apresentam fragmentos cerâmicos Guarani. Geologicamente está assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) cujo solo é do tipo Argilossolo Podzólico Vermelho Escuro (PEa7). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o Projeto Interpraia e posteriormente foi escavado no Projeto de Salvamento em 1999. Os dados revelam ser um sítio de acampamento com datação TL 610 ± 60 anos AP UNESP/2000 (LAVINA, 2000; LINO, 2009; CAMPOS 2013).



Figura 44 - A seta vermelha sinaliza o local onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA-021 (Aldeia do Cemitério da Lagoa dos Esteves) (A); Detalhe do fragmento cerâmico corrugado encontrado na superfície do sítio (B).

Sítio SC-ARA-022

O Sítio Arqueológico SC-ARA-022 (Aldeia do Mussuline), classificado como Sítio Guarani, está localizado em terrenos do Sr. Mussuline Zanette, coordenadas UTM 22J 665312E/6807103 N, a 100 metros da Rodovia Antônio Fortulino, na comunidade de Lagoa dos Esteves, município de Balneário Rincão, SC. Foram encontrados fragmentos de cerâmica Guarani (Figura 45) distribuídos em uma área de aproximadamente 40 x 50 metros. Está a aproximadamente 40 metros acima do nível do mar e a 750 metros da Lagoa dos Esteves.

Geologicamente encontra-se assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) e sobre Neossolos de areia Quartzosa (AQd). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o Projeto Interpraias (LAVINA, 2000; LINO, 2009; CAMPOS 2010).



Figura 45 - A seta vermelha sinaliza o local onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA-022 (Aldeia do Mussoline), município de Balneário Rincão, SC, em área ocupada por residência e pastagem (A); Detalhe do fragmento cerâmico liso encontrado na superfície do sítio (B).

Sítio SC-ARA-023

O Sítio Arqueológico SC-ARA-023 (Aldeia do Pomar), classificado como Sítio Guarani está localizado a 150 metros da rodovia Antônio Fortulino, coordenadas UTM 22J 665481E/6807266N, na comunidade de Lagoa dos Esteves, município de Balneário Rincão, SC. Encontra-se na propriedade do Sr. Tomás Antônio de Souza (Figura 46), onde foram localizados fragmentos cerâmicos Guarani dispersos na superfície, em uma área aproximada de 20 x 35 metros. Está a aproximadamente 60 metros acima do nível do mar e a 150 metros da lagoa dos Esteves. Geologicamente encontra-se assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) e sobre Neossolos de areia Quartzosa (AQd). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o Projeto Interpraias (LAVINA, 2000; LINO, 2009; CAMPOS 2010).



Figura 46 - Vista panorâmica da área do Sítio Arqueológico SC-ARA-023 (Aldeia do Pomar) (A); Detalhe do fragmento cerâmico liso encontrado na superfície do sítio (B).

Sítio SC-ARA-024

O Sítio Arqueológico SC-ARA-024 (Aldeia do Camping Silva) (Figura 47), classificado como Sítio Guarani está localizado a 550 metros da rodovia Antônio Fortulino, em terrenos de propriedade do Sr. Albino Vieira, nas coordenadas UTM 22J 665425E/6806670N na localidade de Lagoa dos Esteves, município de Balneário Rincão, SC. Foram identificados fragmentos cerâmicos Guarani em uma área de 30 x 35 metros. Está localizado a aproximadamente a 10 metros acima do nível do mar e 50 metros da lagoa dos Esteves. Geologicamente assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) e sobre Neossolos de areia Quartzosa (AQd). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o Projeto Interpraias (LAVINA, 2000; LINO, 2009; CAMPOS 2010).



Figura 47 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-024 (Aldeia do Camping Silva) (A e B).

Sítio SC-ARA-025

O Sítio Arqueológico SC-ARA-025 (Sambaqui da Curva da Barra Velha), classificado como Sambaqui, está localizado nas coordenadas UTM 22J 666396E/6804992N, à dois metros da Estrada Municipal da Barra Velha (Figura 48), localidade de Barra Velha, município de Balneário Rincão, SC, em terrenos de propriedade da Companhia de águas de Santa Catarina. Têm as dimensões aproximadas de 25 x 35 metros e 1,5 metros de altura, tratam-se, portanto, de um Sambaqui de pequeno porte. Está a aproximadamente a 10 metros acima do nível do mar e 700 metros da lagoa dos Esteves. Geologicamente está assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb) e sobre os tipos de terrenos Dunas (D). Foi registrado pelo arqueólogo Rodrigo Lavina em 1992 (LAVINA, 2000, 2005; CAMPOS 2010).



Figura 48 - Vista da área onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA-025 (Sambaqui da Curva da Barra Velha), situado em área ocupada por residências e pela caixa d'água da CASAN (A); Detalhe do material malacológico identificado na superfície do sítio (B).

Sítio SC-ARA-026

O Sítio Arqueológico SC-ARA-026 (SC-IC-06/Sambaqui do Geraldo) (Figura 49), classificado como Sambaqui, está situado nas coordenadas UTM 22J 671050E/6809146 N a aproximadamente 500 metros da lagoa do Rincão, a 1500 metros do mar e a sete metros acima do nível do mar, em uma área aproximada de 45 x 50 metros. Geologicamente encontra-se assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb) e sobre os tipos de terrenos Dunas (D). Este sítio foi escavado pela equipe do Instituto Anchietano de Pesquisas (IAP) da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) de São Leopoldo/RS, sob a coordenação de Pedro Ignácio Schmitz em 1998. O resultado da pesquisa mostrou ser um sítio

sazonal com remanescentes faunísticos ligados a hábitos de estações frias (inverno), com datação radiocarbônica 3.340 ± 70 anos AP Beta 197606. Atualmente o acervo está sob a guarda do IAP (SCHMITZ, 1999).



Figura 49 - Vista da área onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA-026 (SC-IC-06/Sambaqui do Geraldo), onde pode-se perceber o avanço das ocupações no seu entorno (A). Detalhe da superfície do Sambaqui, onde se percebe as marcas de erosão provocada pelo caminhar de pedestres (B).

Sítio SC-ARA-027

O Sítio Arqueológico SC-ARA-027 (Aldeia do Camping Viana) (Figura 50), classificado como Guarani está localizado nas coordenadas UTM 22J 665314E/6806193N, a 70 metros da rodovia Antônio Fortulino e encontra-se em terrenos de propriedade do Camping Viana, na localidade de Lagoa dos Esteves, município de Balneário Rincão, SC. O a área de 30 x 45 metros a aproximadamente 160 metros da lagoa dos Esteves e 10 metros acima do nível do mar. Geologicamente está assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) e sobre Neossolos de areia Quartzosa (AQd). Foram identificados fragmentos cerâmicos Guarani na superfície (Figura 50). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o Projeto Interpraias (LAVINA, 2000; LINO, 2009; CAMPOS 2010).



Figura 50 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-027 (Aldeia do Camping Viana) (A); Detalhe do fragmento cerâmico corrugado encontrado na superfície do sítio (B).

Sítio SC-ARA-028

O Sítio Arqueológico SC-ARA-028 (Acampamento da Plataforma da Barra Velha) (Figura 51), classificado como Guarani, encontra-se nas coordenadas UTM 22J 668977E/6807260N no município de Balneário Rincão, SC, em uma área de 30 x 40 metros. Está a aproximadamente 900 metros do mar, a 500 metros da lagoa do Faxinal e a 10 metros acima do nível do mar. Apresenta fragmentos cerâmicos Guarani, vestígios líticos e conchas. Geologicamente está assentado sobreo Sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb) sobre as Dunas (D). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 1998, durante o Projeto Interpraias (LAVINA, 2000; 2005).



Figura 51 - Panorama do Sítio Arqueológico SC-ARA-028 (Acampamento da Plataforma da Barra Velha), município de Balneário Rincão, SC, situado em meio às dunas (A); A seta vermelha sinaliza o local onde se encontra o sítio (B).

Sítio SC-ARA-029

O Sítio Arqueológico SC-ARA-029 (Sambaqui da Maria) (Figura 52), classificado como Sambaqui encontra-se nas coordenadas UTM 22J 671080E/6809474N, junto a uma área de preservação permanente (APP), na zona sul do município de Balneário Rincão, SC. Com dimensões de 10 x 15 metros está localizado aproximadamente a 100 metros do sítio SC-ARA-026, a 500 metros da lagoa do Rincão, a 1.500 metros do mar e oito metros acima do nível do mar. O sítio é caracterizado por uma pequena concentração de material conchífero, lítico e ósseo. Geologicamente está assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb) e sobre Neossolos de areia Quartzosa (AQd). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC e do IPHAN-SC em outubro de 2009, durante vistoria técnica solicitada pelo Ministério Público Federal que requisitou a delimitação do sítio SC-ARA-026 (CAMPOS, 2010; IPHAN/SC, 2009).



Figura 52 - Panorama da área onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA-029 (Sambaqui da Maria) em meio às dunas (A); Detalhe dos trabalhos de vistoria efetuados na área do sítio (B).

Sítio SC-URU-002

O Sítio Arqueológico SC-URU-002 (Pedreira), classificado como Guarani, está situado na Rua José Agostinho, coordenadas UTM 22J 671920E/6812157N, no Bairro Pedreiras, município de Balneário Rincão, SC. Encontra-se em uma área de aproximadamente 15 x 15 metros, na propriedade do Sr. Heraldo Luiz da Rosa. Foram encontrados fragmentos cerâmicos do tipo corrugado na superfície. Está localizado a aproximadamente 800 metros lagoa da Urussanga Velha, a 4 km do mar e a 12 metros acima do nível do mar. Geologicamente encontra-se assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb)

e sobre Argilossolo Podzólico Vermelho Escuro (PEa7). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 2003 (LINO; CAMPOS, 2003).

Sítio SC-URU-001

O Sítio Arqueológico SC-URU-001 (Urussanga Velha) (Figura 53), classificado como Guarani, encontra-se em terrenos de propriedade de Claudionor Alexandre, a 70 metros da estrada geral, na localidade de Urussanga Velha, nas Coordenadas UTM 22J 673150E/6814732N, município de Balneário Rincão. O sítio possui área aproximada de 20 x 45 metros, onde foram identificados fragmentos cerâmicos Guarani na superfície. Localiza-se a 600 metros da lagoa da Urussanga Velha, a 4 km do mar e a 20 metros acima do nível do mar. Geologicamente está assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb) e sobre Argilossolo Podzólico Vermelho Escuro (PEa7). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 2003 (LINO; CAMPOS, 2003).



Figura 53 - Localização do Sítio Arqueológico SC-URU-001 (Urussanga Velha) no município de Balneário Rincão, SC, utilizado atualmente como área de cultivo agrícola (A); Conversa com o proprietário do terreno Sr. Claudionor Alexandre. Ao fundo pode ser percebida a lagoa da Urussanga Velha (B).

Sítio SC-ARA-030

O Sítio Arqueológico SC-ARA-030 (Sambaqui Lagoa dos Freitas) (Figura 54), classificado como Sambaqui, encontra-se nas coordenadas UTM 22J 673708E/6812150 N, no final da Avenida Atlântica, em propriedade de Santa Clara Empreendimentos, Bairro Lagoa dos Freitas, município de Balneário Rincão, SC. Trata-se de um Sambaqui de pequeno porte (50 x 40 metros), caracterizado pela concentração de material malacológico. Está Localizado

a aproximadamente 300 metros da lagoa dos Freitas, a 17 metros acima do nível do mar e a cerca de 2.000 metros do mar. Geologicamente está assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) e sobre os solos do tipo Neossolos de areia Quartzosa (AQd). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 2011, durante o Projeto de Licenciamento do Loteamento Residencial Lagoa dos Freitas II (IPAT/UNESC, 2011).



Figura 54 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-030 (Sambaqui Lagoa dos Freitas), localizado no município de Balneário Rincão, SC, utilizado atualmente como área de plantio de eucalipto e pastagem (A); Detalhe do material malacológico identificado na superfície do sítio (B).

Sítio SC-ARA-036

O Sítio Arqueológico SC-ARA-036, classificado como Guarani foi registrado durante as atividades de campo da presente pesquisa. Encontra-se nas coordenadas UTM 22J 673612E/6812180N e está situado no final da Avenida Atlântica, Bairro Lagoa dos Freitas, município de Balneário Rincão, SC. Localiza-se a aproximadamente 230 metros da lagoa dos Freitas, a 17 metros acima do nível do mar, a 2.000 metros do mar e a 150 metros do sítio SC-ARA-030 não foi possível identificar o proprietário do terreno. Apresenta dimensões aproximadas de 30 x 35 metros, com características de acampamento sazonal Guarani com a presença de fragmentos cerâmicos corrugados. Geologicamente está assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) e sobre Neossolos de areia Quartzosa (AQd).

SC-ARA-037

O Sítio Arqueológico SC-ARA-037, classificado como Guarani, foi registrado durante as atividades de campo da presente pesquisa. Encontra-se em terrenos de propriedade do camping Lago Azul, na margem da lagoa do Faxinal, à 200 metros da rodovia Antônio

Fortulino, nas coordenadas UTM 22J 668218E/6808357N, localidade de Lagoa dos Esteves, município de Balneário Rincão, SC. Apresenta características de acampamento sazonal Guarani com presença de fragmentos cerâmicos. Têm as dimensões aproximadas de 25 x 30 metros e está situado a cerca de cinco metros da lagoa do Faxinal, a 2.600 metros do mar e cinco metros acima do nível do mar. Geologicamente encontra-se assentado sobre Depósitos Fluviolagunares (QHfl) e sobre Neossolos de areia Quartzosa (AQd).

SC-ARA-038

O Sítio Arqueológico SC-ARA-038 (Figura 55), classificado como Sambaqui, foi registrado durante as atividades de campo da presente pesquisa. Encontra-se no condomínio Vila Suíça, na Localidade de Lagoa dos Esteves, município de Balneário Rincão, nas coordenadas UTM 22J 667669E/6807124N. Com dimensões aproximadas de 50 x 50 metros, o sítio se caracteriza como um Sambaqui, apresentando denso material malacológico associado e fragmentos de seixo de basalto. O corpo d'água mais próximo é a lagoa dos Esteves e está a aproximadamente 50 metros. O mar dista aproximadamente 1.900 metros do local e o sítio está na cota de 13 metros acima do nível do mar. Geologicamente encontra-se assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb) e sobre Dunas (D).



Figura 55 - Vista panorâmica do Sítio Arqueológico SC-ARA-038.

Sítio SC-ARA-039

O Sítio Arqueológico SC-ARA-039, classificado como Guarani, foi registrado durante as atividades de campo da presente pesquisa. Está localizado no município de Balneário Rincão-SC, Loteamento Zanette, nas coordenadas UTM 22J 668818E/6810605N. Têm as dimensões de 30 x 50 metros e caracteriza-se como acampamento Guarani, apresentando material cerâmico na superfície. Está a aproximadamente 1.300 metros da lagoa do Faxinal, a 4.000 metros do mar, e a 80 metros acima do nível do mar. Geologicamente está assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) e sobre Argilossolo Podzólico Vermelho Escuro (PEa7).

SC-ARA-001

O Sítio Arqueológico SC-ARA-001 (Zulemar Maria de Souza) (Figura 56), classificado como Guarani encontra-se no município de Balneário Rincão, na comunidade de Lagoa dos Esteves, nas coordenadas UTM 22J 666211E/6808846N. A proprietária do terreno é a Sra. Zulemar Maria de Souza, o sítio apresenta dimensões aproximadas 30 x 40 metros, com material cerâmico em superfície. Está a aproximadamente 700 metros da lagoa dos Esteves, a 3.000 metros do mar e a 60 metros acima do nível do mar. Geologicamente está assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) e sobre Argilossolo Podzólico Vermelho Escuro (PEa7). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do IPAT/UNESC em 2013, durante o Projeto de Levantamento Arqueológico para implantação do Loteamento Cavaler (IPAT/UNESC, 2013).



Figura 56 - A seta vermelha indica o local onde se encontra o Sítio Arqueológico SC-ARA-001 (Zulemar Maria de Souza) (A); Detalhe do material encontrado na superfície do sítio (B).

Município de Maracajá

Sítio SC-ARA-040

O Sítio Arqueológico SC-ARA-040 (Encruzo do Barro Vermelho), classificado como Caçador-Coletor, apresenta lascas em arenito silicificado em área aproximada de 40 x 40 metros. Está localizado nas coordenadas UTM 22J 653125E/6804230N, as margens da Estrada Geral do Encruzo Vermelho, município de Maracajá, SC. Dista em 200 metros de um pequeno córrego, a 2250 metros do rio Mãe Luzia, em aproximadamente 3.000 metros do rio Araranguá e está a 15 metros acima do nível do mar. Geologicamente encontra-se assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) e sobre Argilossolo Podzólico Vermelho Amarelo (Pvd1). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do GRUPEP/UNISUL em 2004 (FARIAS, 2005).

Sítio SC-ARA-041

O Sítio Arqueológico SC-ARA-041 (Morro do Barro Vermelho), classificado como Caçador-Coletor, possui aproximadamente 20 x 20 metros e está localizado na encosta do Morro do Barro Vermelho, município de Maracajá, SC nas coordenadas UTM 22J 653741E/6805242N. Dista em 3.340 metros do rio Araranguá e está a 14 metros acima do nível do mar. Geologicamente encontra-se assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Pleistocênica (QPb) sobre Argilossolo Podzólico Vermelho Amarelo (Pvd1). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do GRUPEP/UNISUL em 2004 (FARIAS, 2005).

Sítio SC-ARA-043

O Sítio Arqueológico SC-ARA-043 (Espigão da Toca), classificado como Caçador-Coletor está localizado na propriedade de Valmir Ciccela, coordenadas UTM 22J 654793E/6808991N, em Espigão da Toca, município de Maracajá, SC. Dista em 300 metros de um pequeno córrego, em 3.200 metros do rio Mãe Luzia e está a 44 metros acima do nível do mar. Apresenta vestígios líticos em calcedônia, quartzo e arenito. Possui as dimensões de aproximadamente de 40 x 40 metros. Geologicamente está assentado sobre a Formação

Estrada Nova (Pen) e sobre Gleissolo Pouco Húmico (HGPd5). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do GRUPEP/UNISUL em 2004 (FARIAS, 2005).

Sítio SC-ARA-044

O Sítio Arqueológico SC-ARA-044 (Morro Mãe Luzia - Espigão da Toca II), classificado como Caçador-Coletor está situado na propriedade de Ademar Serafim Martins, Espigão da Toca, município de Maracajá, SC nas coordenadas UTM 22J 655310E/6809066N. Dista em 500 metros de um pequeno córrego, em 3.740 metros do rio Mãe Luzia e está a 32 metros acima do nível do mar. Ocupa uma área de aproximadamente de 40 x 40 metros. Apresenta a presença de lascas de quartzo e calcedônia. Geologicamente está assentado sobre a Formação Estrada Nova (Pen) e sobre Gleissolo Pouco Húmico (HGPd5). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do GRUPEP/UNISUL em 2004 (FARIAS, 2005).

Sítio SC-ARA-045

O Sítio Arqueológico SC-ARA-045 (Morro Maracajá), classificado como Caçador-Coletor está ocalizado no Morro Maracajá, município de Maracajá, SC, nas coordenadas UTM 22J 652285E/6807455N. Está a aproximadamente 2.000 metros do rio Mãe Luzia, a 500 metros de um pequeno córrego e a 36 metros acima do nível do mar. O sítio possui área aproximada de 50 x 50 metros apresenta diversos vestígios líticos em calcedônia, quartzo, arenito e diabásio. Geologicamente está assentado sobre o Sistema Laguna-Barreira Holocênica (QHb) e sobre Gleissolo Pouco Húmico (HGPd5). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do GRUPEP/UNISUL em 2004 (FARIAS, 2005).

Sítio SC-ARA-046

O Sítio Arqueológico SC-ARA-045 (Morro Maracajá II), classificado como Caçador-Coletor está localizado no Morro Maracajá, município de Maracajá, SC, nas coordenadas UTM 22J 652162E/6807472N. Dista em aproximadamente 2.000 metros do rio Mãe Luzia, em 300 metros de um pequeno córrego e está a 48 metros acima do nível do mar. Ocupa área aproximada de 30 x 30 metros, com material lítico na superfície. Está a 400 metros do SC-MJ-03 (SC-ARA-43). Geologicamente está assentado sobre a Formação Estrada Nova (Pen) e

sobre Gleissolo Pouco Húmico (HGPd5). Foi registrado pela equipe de Arqueologia do GRUPEP/UNISUL em 2004 (FARIAS, 2005).

Município de Criciúma

Sítio SC-ARA-033

O Sítio Arqueológico SC-ARA-033 (Morro Albino) (Figura 57), classificado como Caçador-Coletor está situado na Propriedade de Valcedir Cechinel, em Morro Albino, município de Criciúma, SC nas coordenadas UTM 22J 657606E/6812891N. Dista em aproximadamente 5000 metros do rio dos Porcos, em 300 metros de um pequeno córrego e está a 81 metros acima do nível do mar. O sítio possui área aproximada de 50 x 50 metros e é composto por artefatos líticos de basalto e quartzo leitoso. Geologicamente está assentado sobre o Grupo São Bento (Ksg) e sobre Argilossolo Podzólico Vermelho Amarelo (PVd1). Foi registrado pela equipe de Arqueologia da UNESC em 2003 (LINO; CAMPOS, 2003).



Figura 57 - Vista parcial do Sítio Arqueológico SC-ARA-033, apresentando área de cultivo agrícola (A); Detalhe do material arqueológico presente na área do sítio (B).

**APÊNDICE 2 – CLASSES DE USO E OCUPAÇÃO DA TERRA NO ENTORNO DOS
SÍTIOS (ÁREA DO SÍTIO + ÁREA DO BUFFER)**

Município de Araranguá

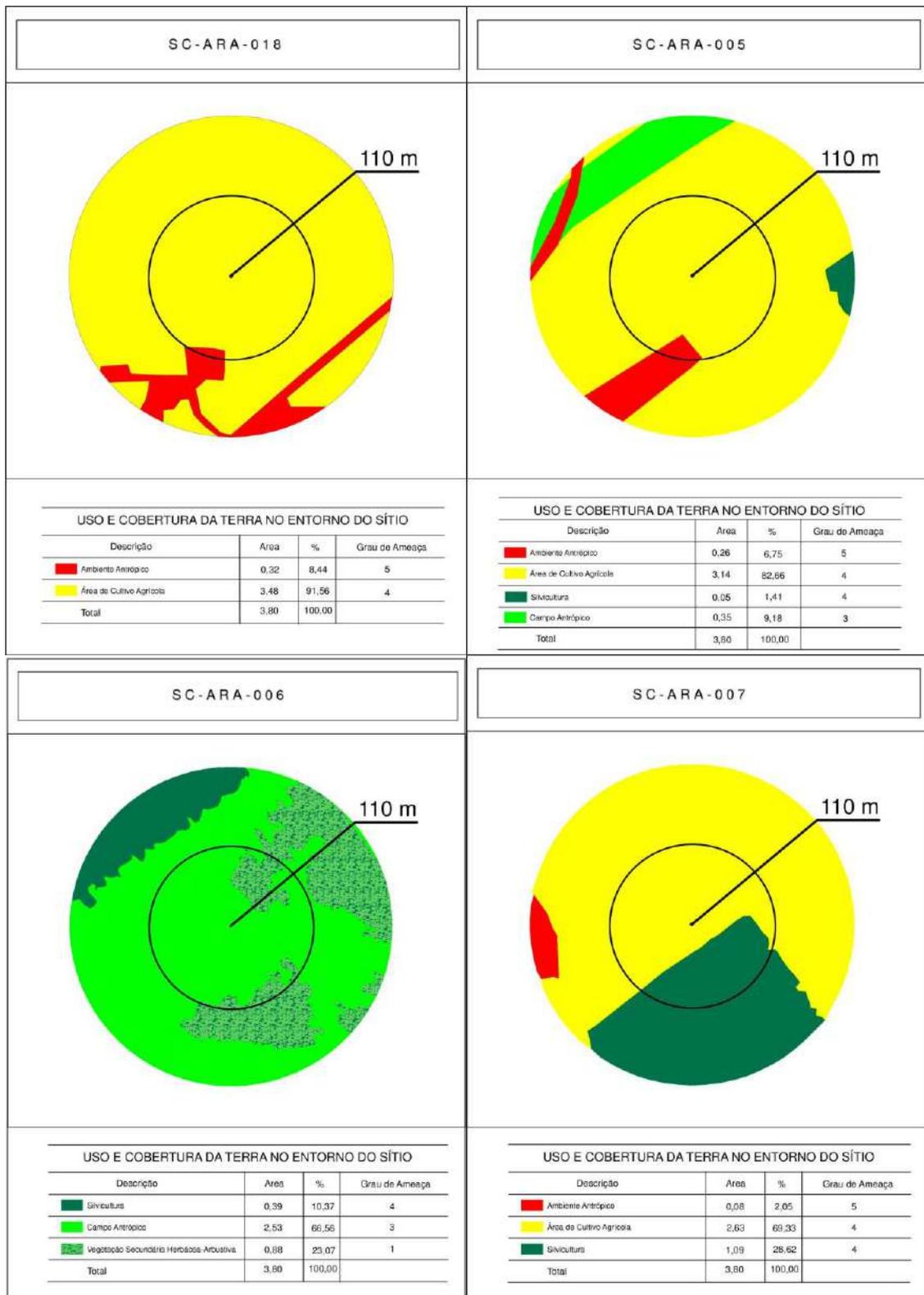


Figura 58 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-018, SC-ARA-005, SC-ARA-006, SC-ARA-007 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

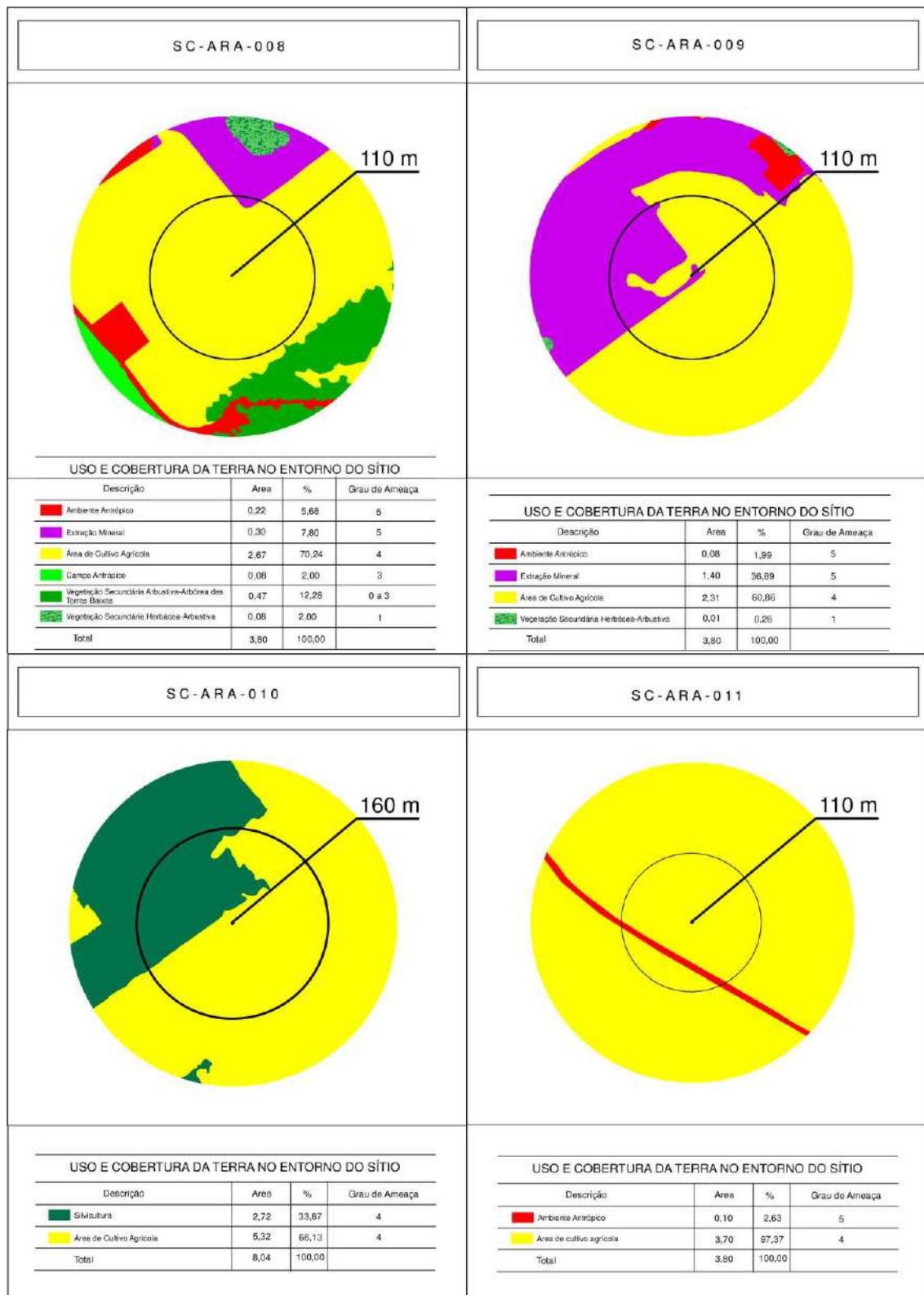


Figura 59 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-008, SC-ARA-009, SC-ARA-010, SC-ARA-011 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

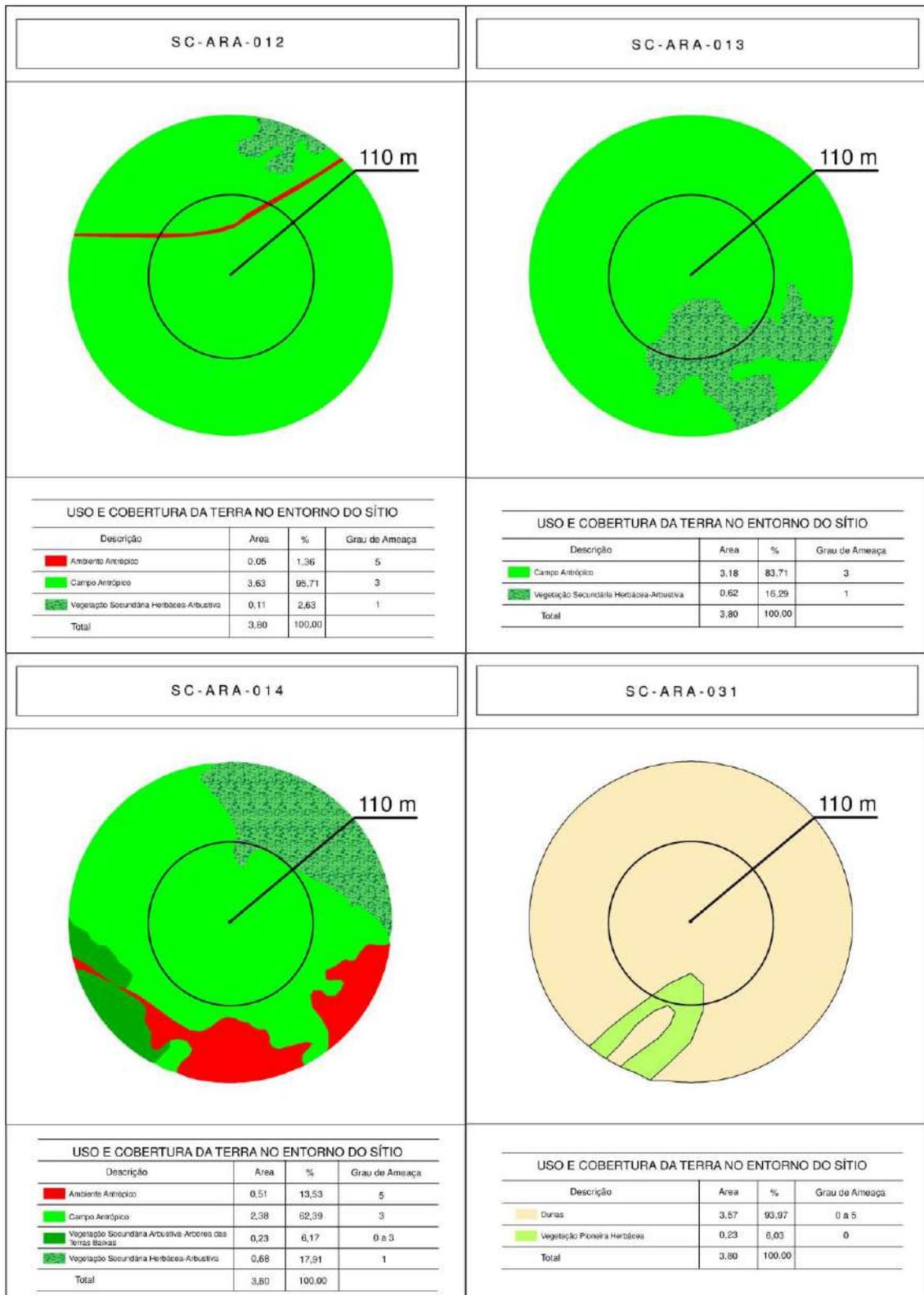


Figura 60 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-012, SC-ARA-013, SC-ARA-014, SC-ARA-031 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

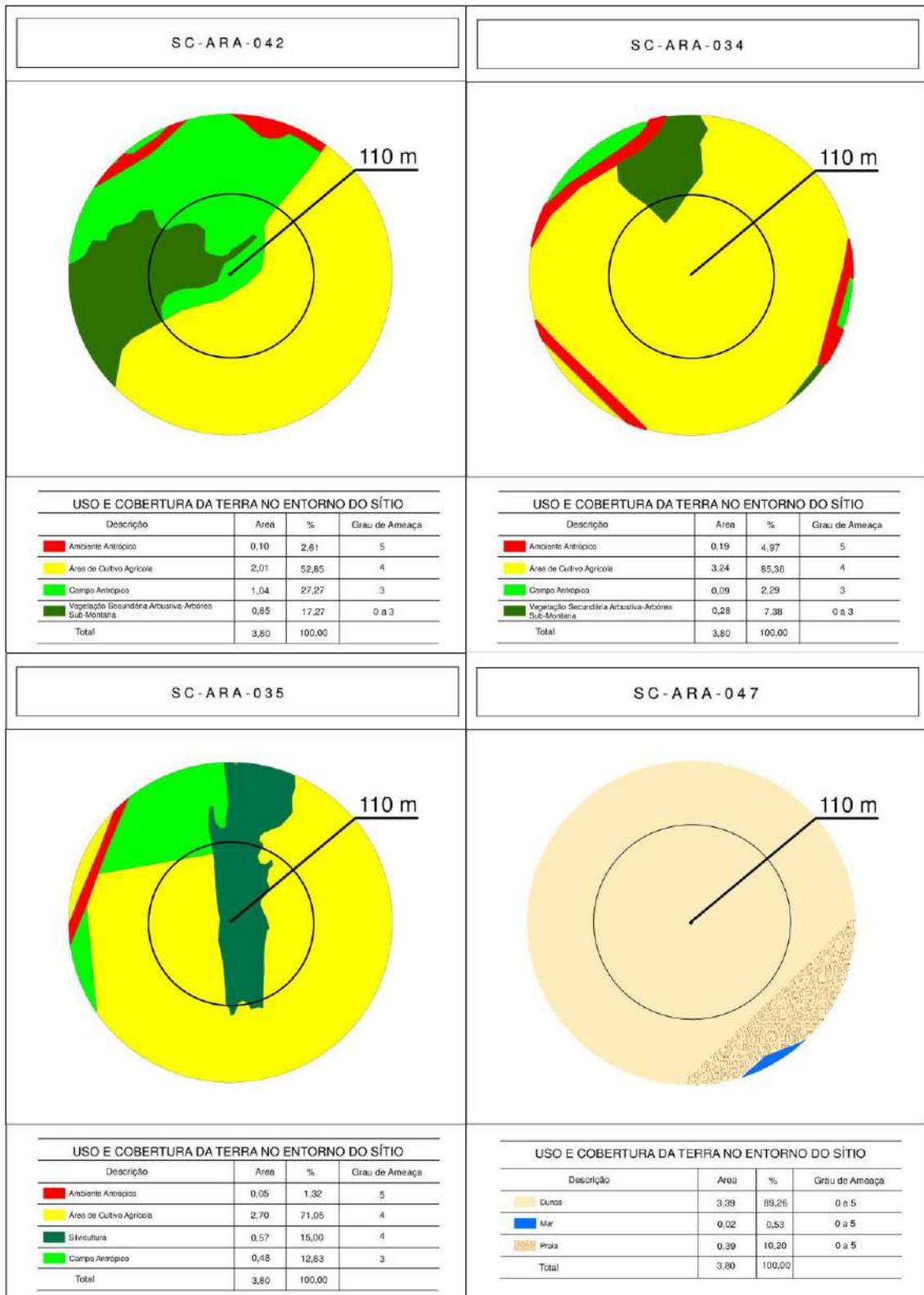


Figura 61 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-042, SC-ARA-034, SC-ARA-035, SC-ARA-047 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

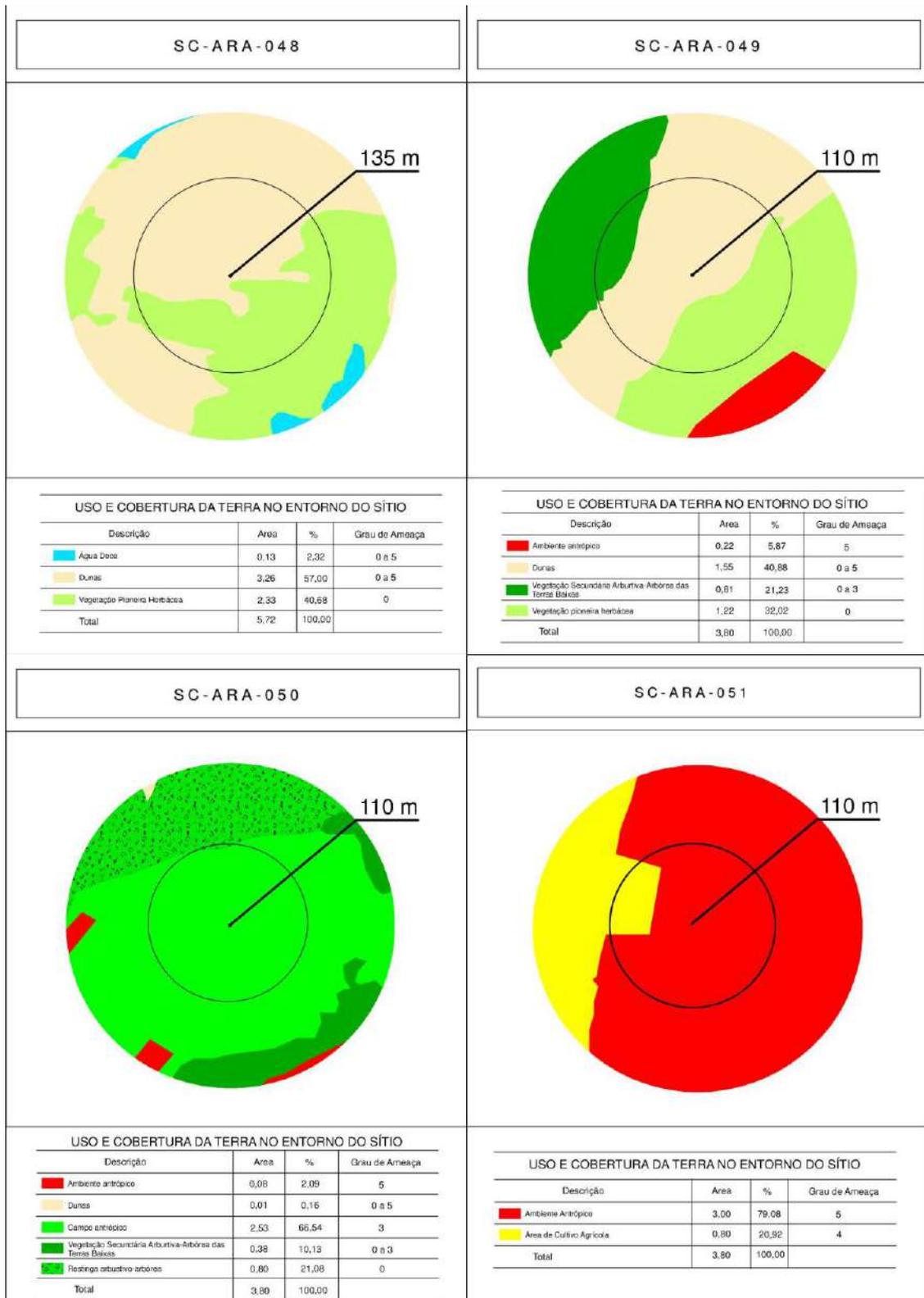


Figura 62 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-048, SC-ARA-049, SC-ARA-050, SC-ARA-051 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

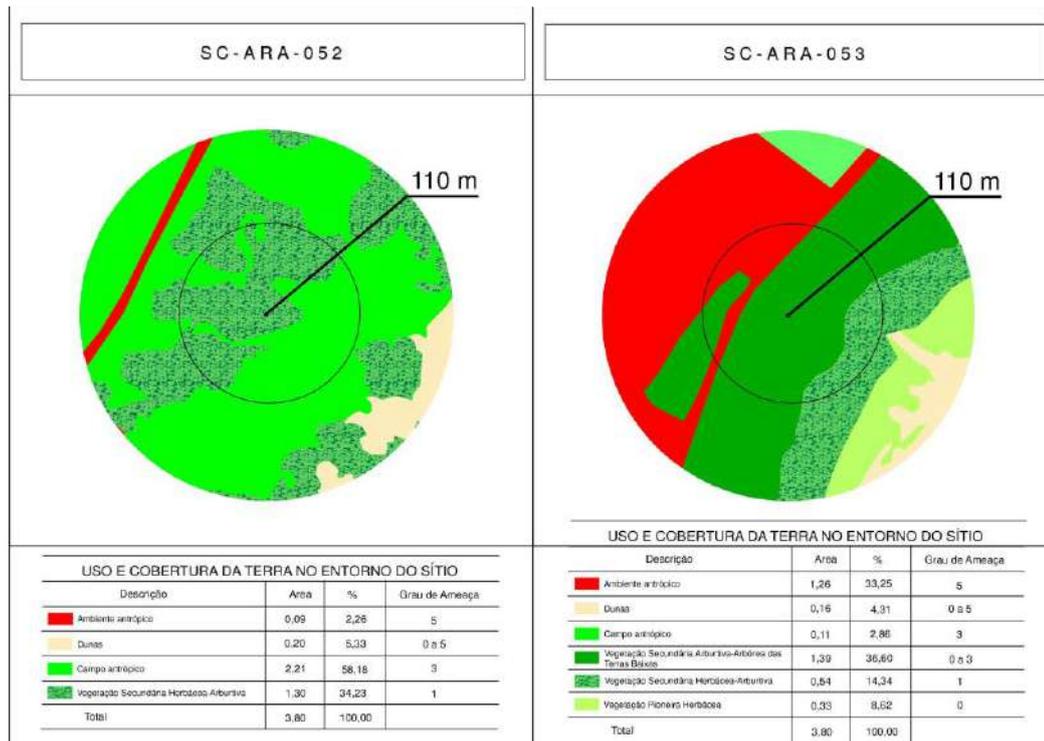


Figura 63 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-052, SC-ARA-053 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

Município de Balneário Rincão

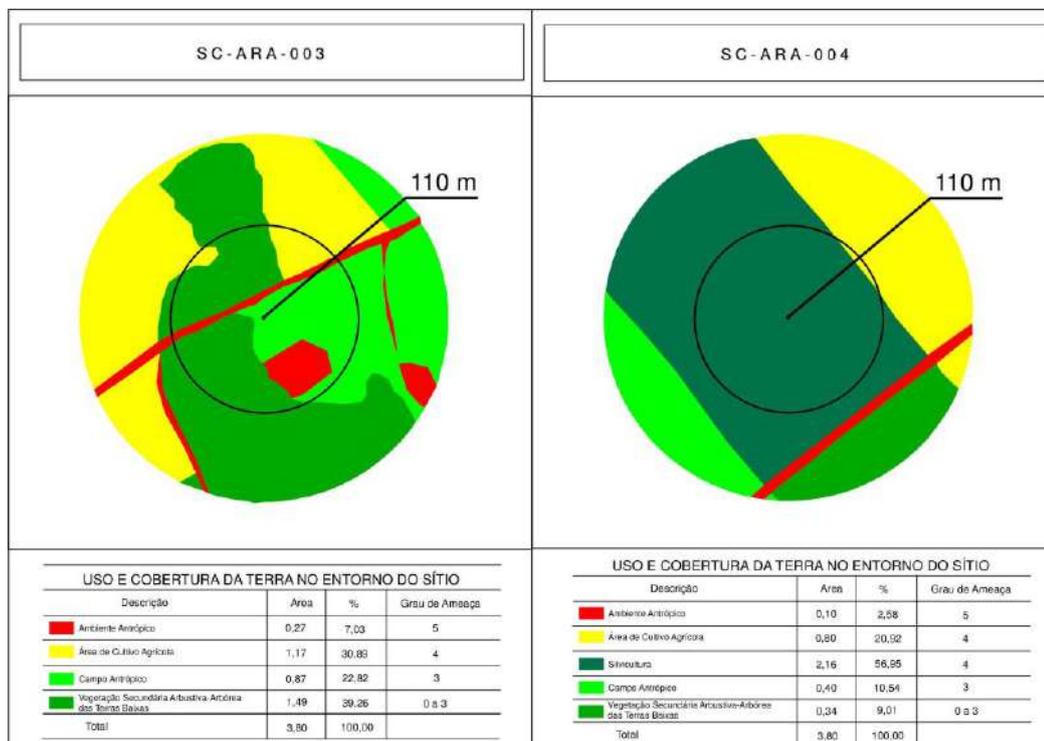


Figura 64 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-003, SC-ARA-004 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

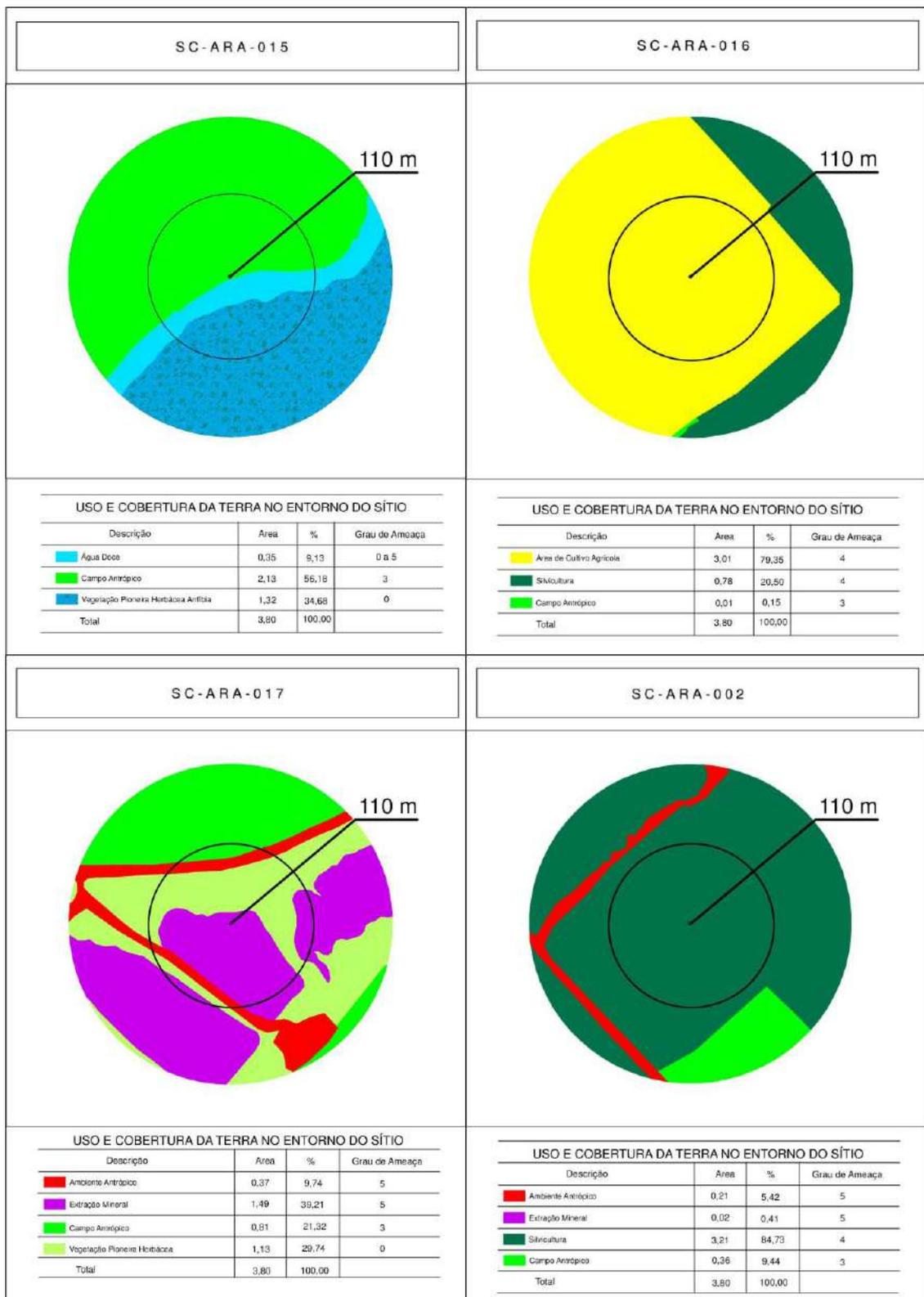


Figura 65 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-015, SC-ARA-016, SC-ARA-015, SC-ARA-002 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

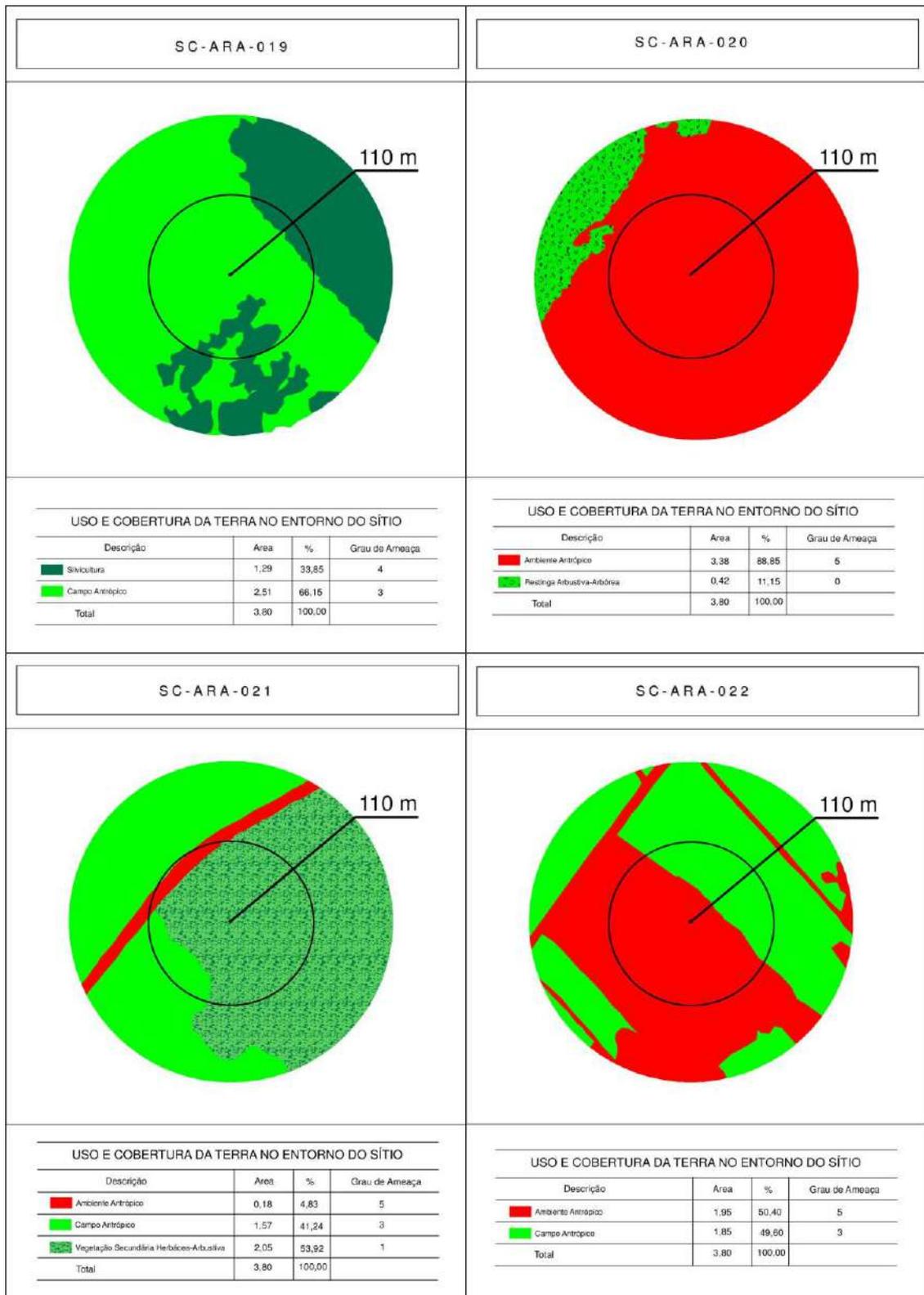


Figura 66 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-019, SC-ARA-020, SC-ARA-021, SC-ARA-022 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

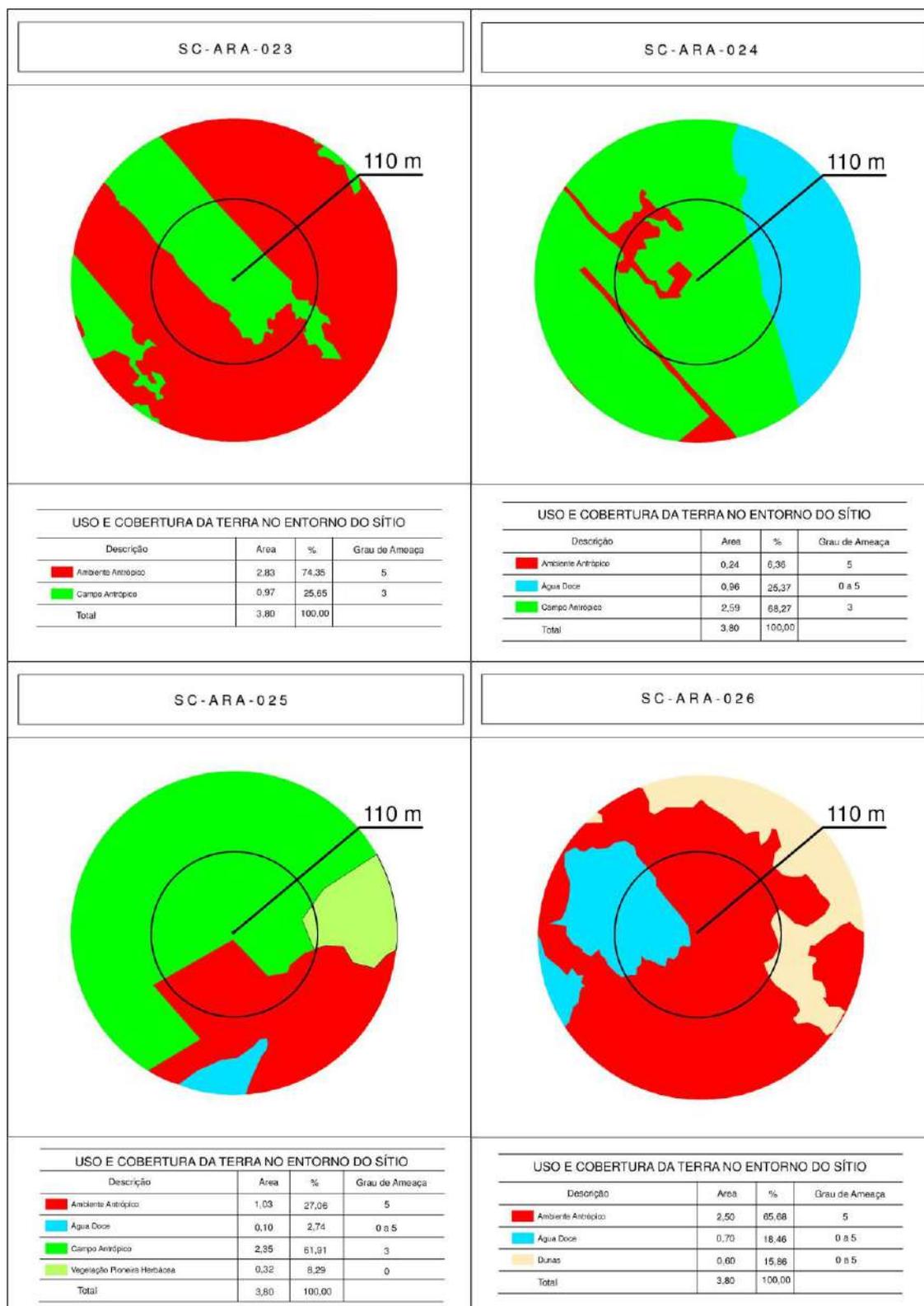


Figura 67 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-023, SC-ARA-024, SC-ARA-025, SC-ARA-026 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

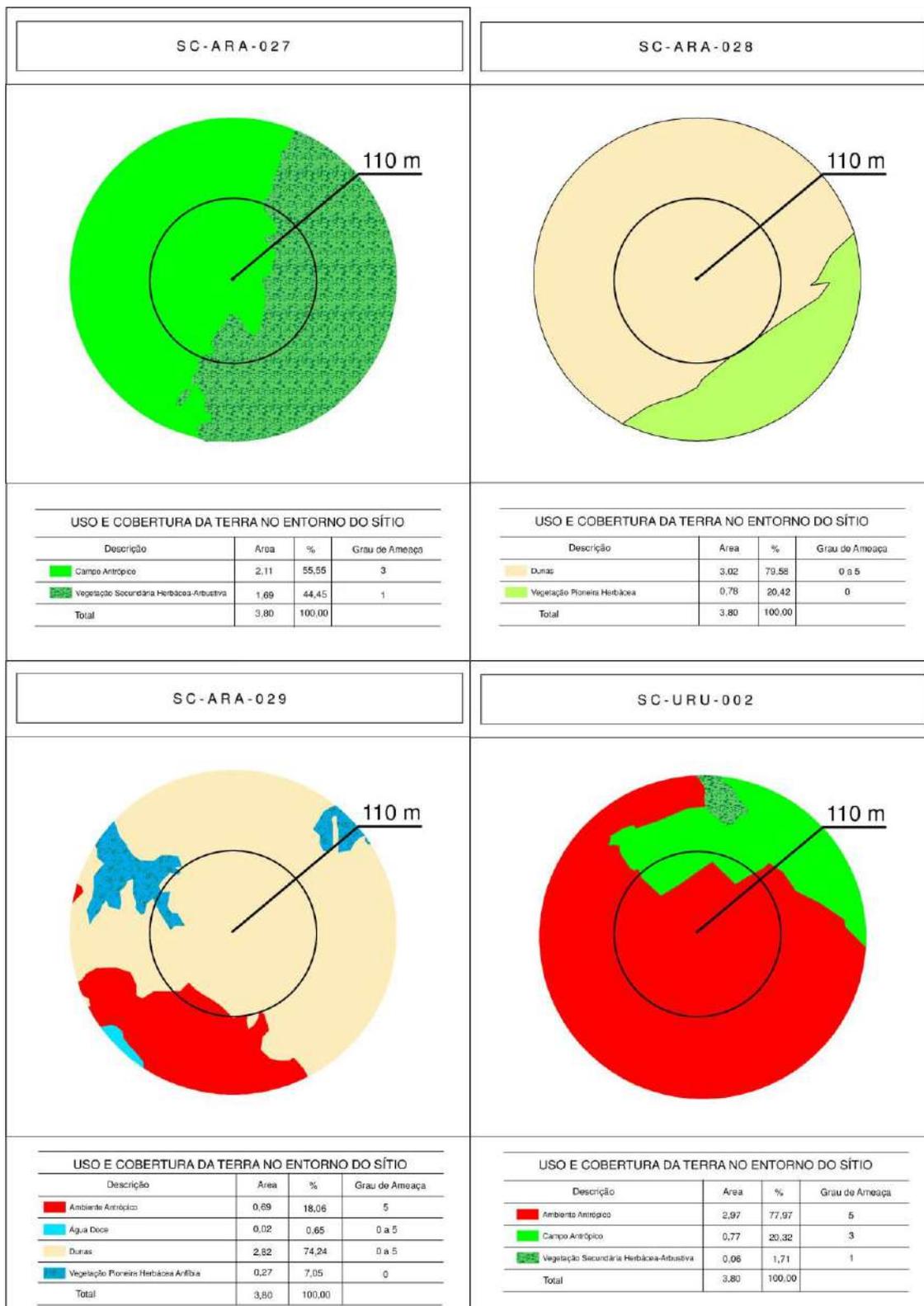


Figura 68 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-027, SC-ARA-028, SC-ARA-029, SC-URU-002 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

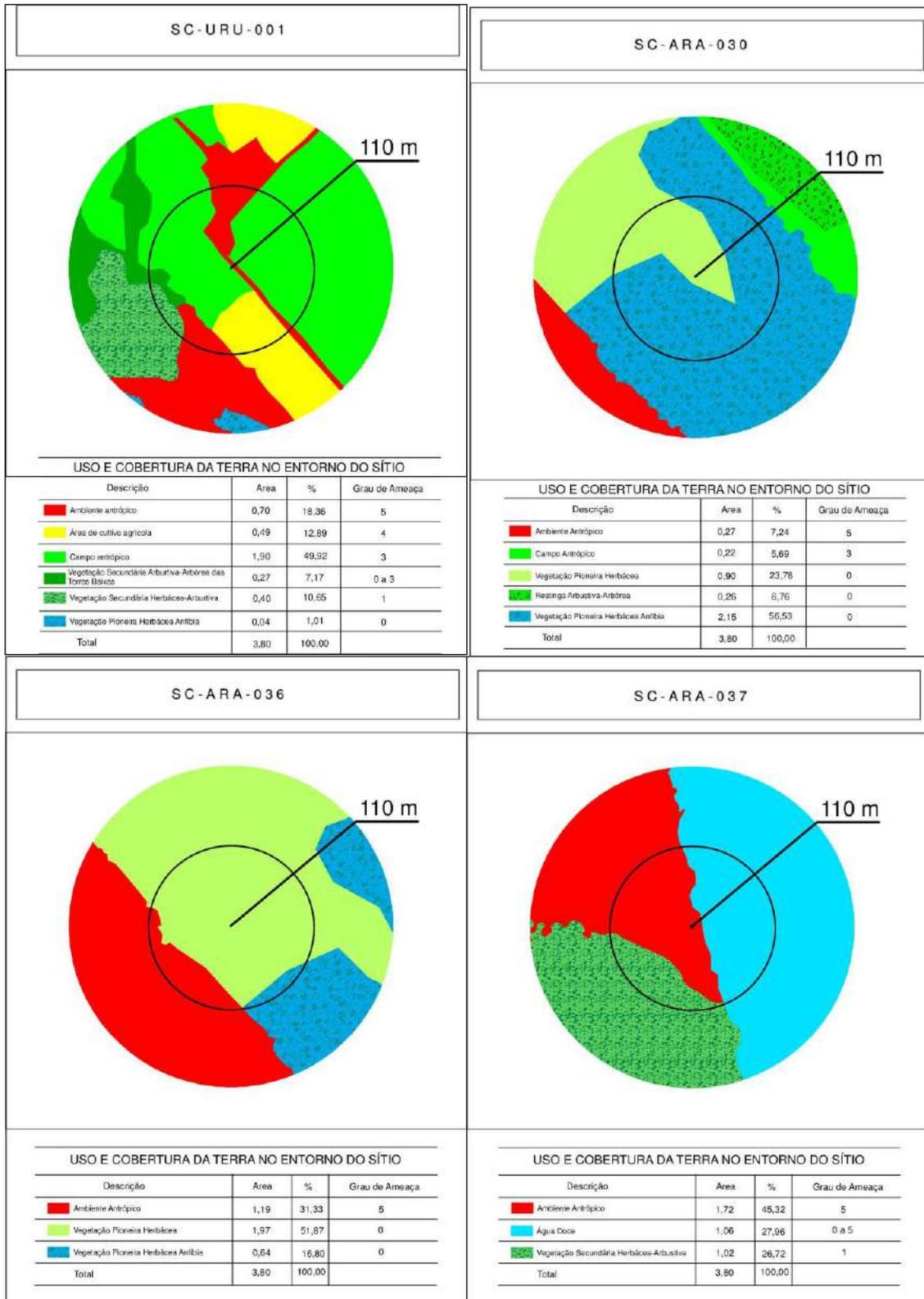


Figura 69 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-URU-001, SC-ARA-030, SC-ARA-036, SC-ARA-037 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

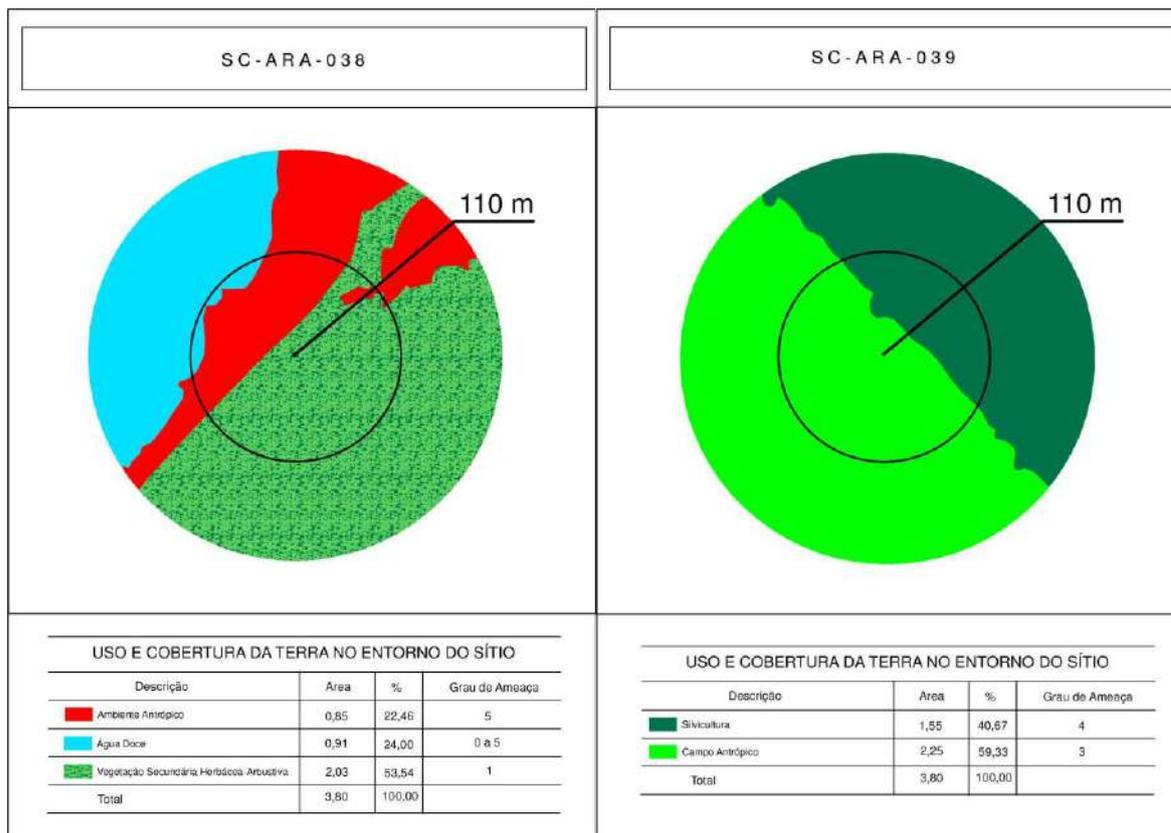


Figura 70 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-038, SC-ARA-039, SC-ARA-001 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

Município de Maracajá

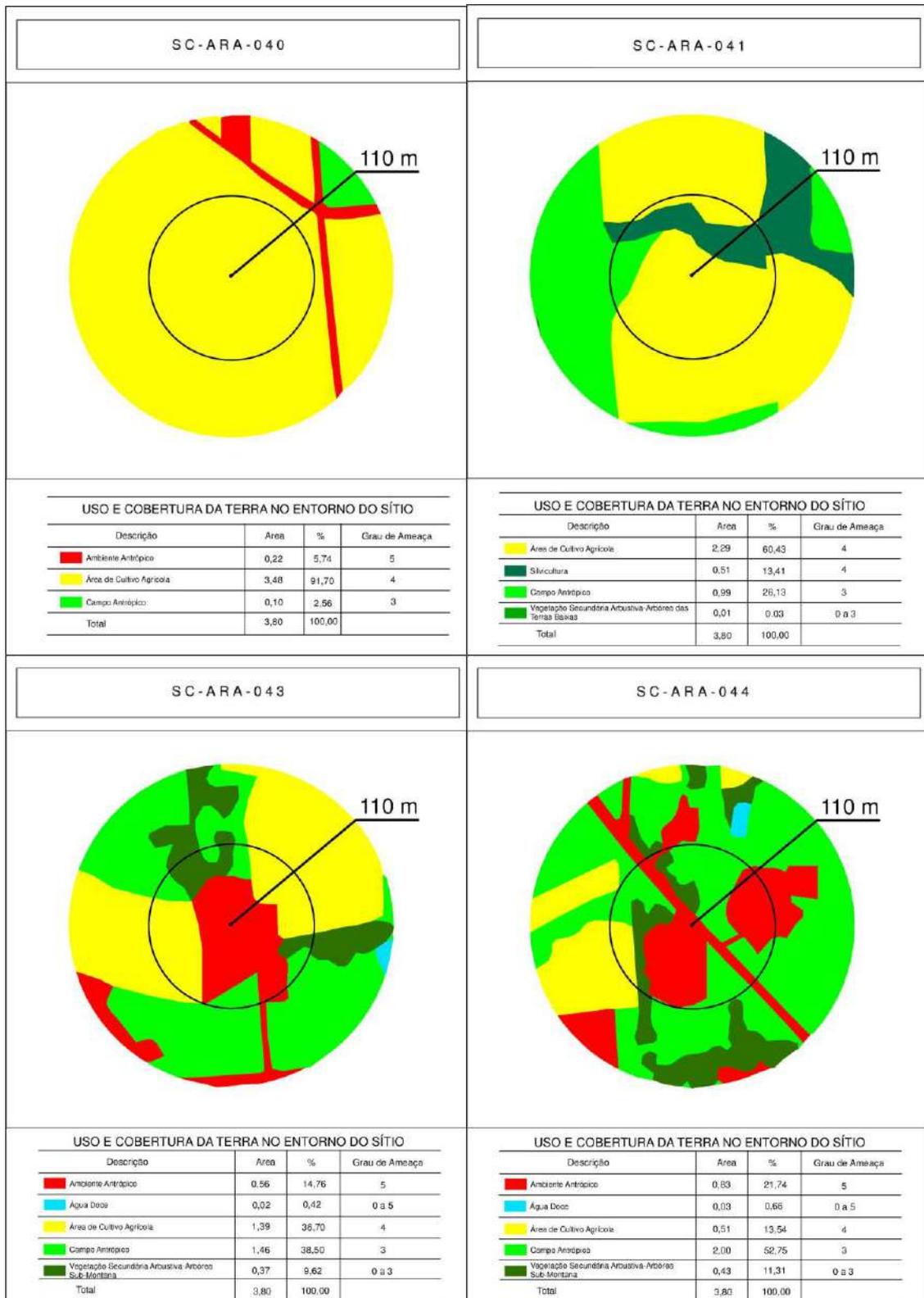


Figura 71 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-040, SC-ARA-041, SC-ARA-043, SC-ARA-044 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

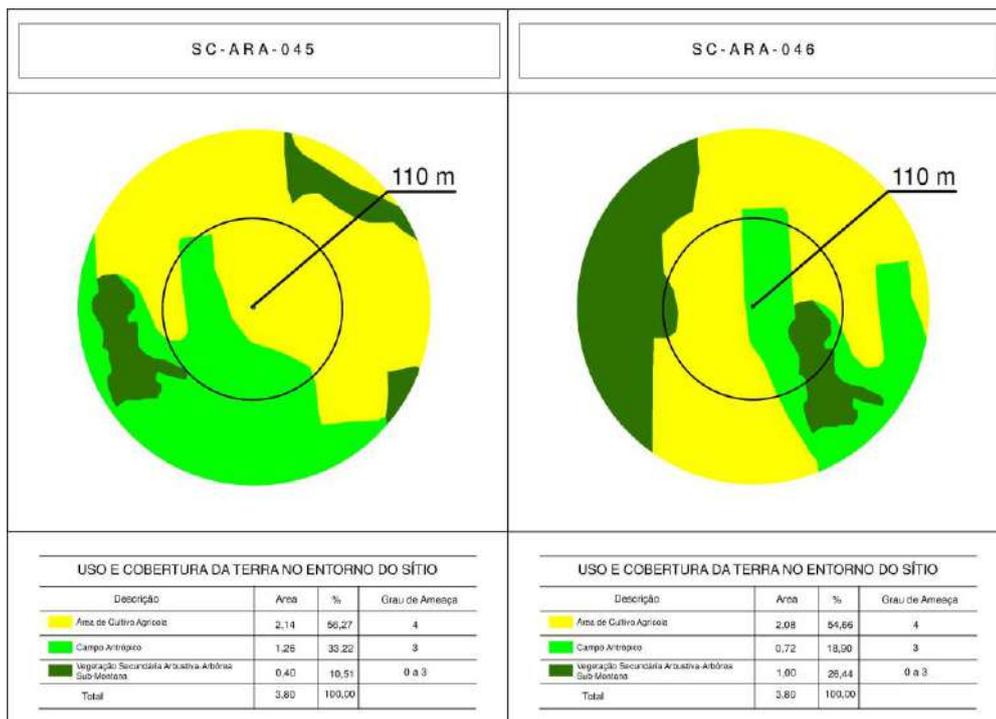


Figura 72 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-045, SC-ARA-46 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

Município de Criciúma

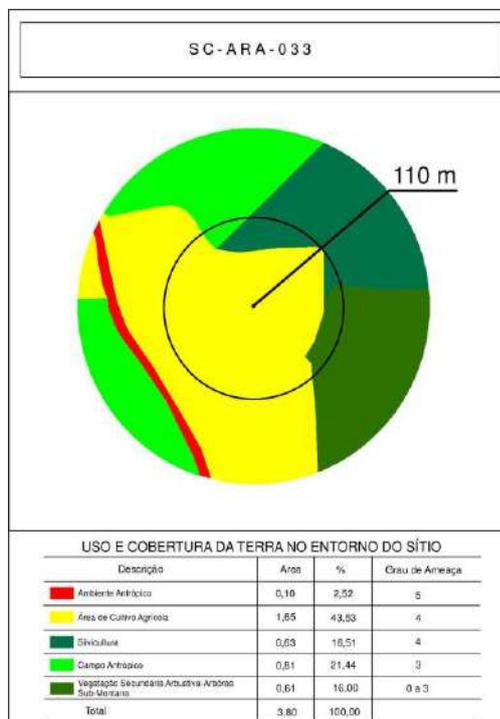


Figura 73 - Uso e cobertura da terra na área dos Sítio Arqueológicos SC-ARA-033 e entorno (buffer). O círculo no centro da figura representa a área ocupada pelo sítio, citada na Tabela 16.

APÊNDICE 3 – FICHA REGISTRO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS CNSA/IPHAN

Nome do sítio: SC-ARA-018 - ALDEIA DA Balsa

Outras designações e siglas: ARA 011; ALDEIA DA Balsa

CNSA:

Município: ARARANGUÁ

UF: SC

Localidade: Estrada Geral Balsa do Rio Araranguá - Morro dos Conventos

Outras designações da localidade:

Descrição sumária do sítio:

Mancha escura com presença de cerâmica e fauna malacológica, unicomponental, em forma elipsoidal. Apresenta estado de conservação residual devido ao intenso uso do solo para plantio e construção de estrada.

Sítios relacionados:

Nome do proprietário do terreno: Na ocasião do registro não foi possível identificar o nome do proprietário.

Endereço: Estrada Geral Balsa do Rio Araranguá - Morro dos Conventos

CEP: 88890-000

Cidade: Araranguá

UF: SC

E-mail:

Fone/Fax:

Ocupante atual: Proprietário

Acesso ao sítio: Estrada Geral Balsa do Rio Araranguá, próximo a comunidade de Morro dos Conventos

Comprimento: 40 m Largura: 50 m Altura máxima: 10 m (a partir do nível do solo)

Área: 2000 m² Medição: Estimada Passo Mapa Instrumento

Nome e sigla do documento cartográfico: Mapa de localização dos sítios arqueológicos do Projeto Interpraias.

Ano de edição: 1998

Órgão: IBGE DSG Outro Escala:

Delimitação da área / Coordenadas UTM

Ponto central: Zon 22 E 658364 N: 6799056

Perímetro:	Zona:	E	N:
	Zona:	E	N:
	Zona:	E	N:
	Zona:	E	N:

Unidade geomorfológica: Planície

Compartimento topográfico: Planície de inundação

Altitude: 10 m (com relação ao nível do mar)

Água mais próxima: Rio Araranguá

Distância: 500 m

Rio: Araranguá

Bacia: Rio Araranguá

GPS DATUM: WGS84

Em mapa Margem de erro: 10 m

Outras referências de localização:

Vegetação atual:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Floresta ombrófil | <input type="checkbox"/> Savana (cerrado) |
| <input type="checkbox"/> Floresta estaciona | <input type="checkbox"/> Savana-estépica (caatinga) |
| <input type="checkbox"/> Campinarana | <input type="checkbox"/> Estepe |
| <input type="checkbox"/> Capoeira | |

Outra: Campo Antrópico

Uso atual do terreno:

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Atividade urbana | <input checked="" type="checkbox"/> Pasto |
| <input type="checkbox"/> Via pública | <input checked="" type="checkbox"/> Plantio |
| <input type="checkbox"/> Estrutura de fazenda | <input type="checkbox"/> Área não utilizada |

Outro:

Propriedade da terra: Área pública Área privada Área militar Área indígena

Outra:

Proteção legal: Unid. de conservação ambiental

Em área tombada: Municipal Estadual Federal Patrim. da humanidade

Categoria:

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="radio"/> Unicomponental | <input checked="" type="checkbox"/> Pré-colonial |
| <input type="radio"/> Multicomponental | <input type="checkbox"/> De contato |
| | <input type="checkbox"/> Histórico |

Tipo de sítio: Acampamento

Forma: Elipsoidal

Tipo de solo: Arenoso

Estratigrafia:

Contexto de deposição: Em superfície Em profundidade

Exposição: Céu aberto Abrigo sob rocha Gruta

Submerso

Outra:

* Em atendimento ao determinado na Lei nº 3.924 de 26 de julho de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.

Estruturas

<input type="checkbox"/> Áreas de refúgio	<input type="checkbox"/> Canais tipo trincheiras, valetas
<input type="checkbox"/> De Lascamento	<input type="checkbox"/> Círculos de pedra
<input type="checkbox"/> De Combustão (fogueira, forno, fogão)	<input type="checkbox"/> Estacas, buracos de
<input type="checkbox"/> Funerárias	<input type="checkbox"/> Fossas
<input type="checkbox"/> Vestígios de edificação	<input type="checkbox"/> Muros de terra, linhas de argila
<input type="checkbox"/> Vestígios de mineração	<input type="checkbox"/> Palafitas
<input type="checkbox"/> Alinhamento de pedras	<input type="checkbox"/> Paliçadas
<input checked="" type="checkbox"/> Manchas pretas	Quantidade:
<input checked="" type="checkbox"/> Concentrações cerâmicas	
Outras:	

Artefatos:

<input type="checkbox"/> Lítico lascado	<input checked="" type="checkbox"/> Cerâmico
<input type="checkbox"/> Lítico polido	<input type="checkbox"/> Sobre concha
<input type="checkbox"/> Sobre material orgânico	

Outros vestígios líticos:

Material histórico:

Outros vestígios orgânicos: Material Malacológico

Outros vestígios inorgânicos:

Acervo / Instituições:

Números de catálogo:

Arte rupestre: Pintura Gravura Ausente

FILIAÇÃO CULTURAL:

Artefatos líticos:	Tradições:
	Fases:
	Complementos:
	Outras atribuições:
Artefatos cerâmicos	Tradições: Guarani
	Fases:
	Complementos:
	Outras atribuições:
Arte rupestre:	Tradições:
	Estilos:
	Complementos:
	Outras atribuições:

Datações absolutas:

Datações relativas:

Grau de integridade: mais de 75% entre 25 e 75% menos de 25%

Fatores de destruição: Erosão eólica Erosão fluvial Vandalismo
 Erosão pluvial Atividades agrícolas
 Construção de estradas Construção de moradias

Outros fatores naturais:

Outros fatores antrópicos:

Possibilidades de destruição:

Medidas para preservação:

Relevância do sítio: Alta Média Baixa

Atividades desenvolvidas no local: Registro Sondagem ou Corte estratigráfico
 Coleta de superfície Escavação de grande superfície
 Levantamento de grafismos rupestres

Nome do responsável pelo registro: LAVINA R.

Endereço: Avenida Governador Jorge Lacerda

CEP: 88805-350 Cidade: Criciúma

UF: SC

E-mail:

Fone/Fax: 48 - 3444 3761

Data do registro: 10/12/1998 Ano do registro: 1998 (para quando a data completa não puder ser informada)

Nome do projeto: Projeto de Levantamento Arqueológico Rodovia Interpraias: Içara-Aranguá/SC.

* Em atendimento ao determinado na Lei nº 3.924 de 26 de julho de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.

Nome da instituição: Universidade do Extremo Sul Catarinense

Endereço: Avenida Governador Jorge Lacerda

CEP: 88805-350 **Cidade:** Criciúma

UF: SC

E-mail: jbi@unesoc.net

Fone/Fax: 48 - 3444 3761

Documentação produzida (quantidade)	Mapa com sítio plotado:	Foto preto e branco:
	Croqui:	Reprografia de imagem:
	Planta baixa do sítio:	Imagem de satélite:
	Planta baixa dos locais afetados:	Cópia total de arte rupestre:
	Planta baixa de estruturas:	Cópia parcial de arte rupestre:
	Perfil e stratigráfico:	Ilustração do material:
	Perfil topográfico:	Caderneta de campo:
	Foto aérea:	Video / filme:
	Foto colorida:	Outra:

Bibliografia:

IPA T/UNESC. Projeto de Levantamento Arqueológico Rodovia Interpraias: Içara-Aranguá/SC. 1º e 2º Relatórios Parciais. Criciúma: UNESC, 1997/1998.

LAVINA, R. Projeto de Salvamento Arqueológico da Rodovia Interpraias (trecho Morro dos Conventos a Lagoa dos Esteves, Aranguá-Içara, SC). Relatório Final. Criciúma. UNESC. 2000

CAMPOS, J. B. O uso da terra e as ameaças ao patrimônio arqueológico na região litorânea dos municípios de Aranguá e Içara, Sul de Santa Catarina. 2010. (Mestrado) UNESC, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Criciúma, 2010.

BRASIL. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Cadastro Nacional de Sítios Arqueológico CNSA/SGPA – Ficha de Cadastro Aldeia da Balsa. Disponível em: <http://www.iphan.gov.br/sgpa/cnsa_detalhes.php?13847>. Acesso em: 26 de abril 2014.

Observações

Responsável pelo preenchimento da ficha: Juliano Bitencourt Campos

Data: 26/04/2014 **Localização dos dados:** SETOR DE ARQUEOLOGIA UNESC

Atualizações

Data: ____/____/____

Assinatura: _____

* Em atendimento ao determinado na Lei nº 3.924 de 26 de julho de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.

APÊNDICE 4 - ORTOFOTOCARTA DA ÁREA DE ESTUDO

APÊNDICE 5 - MAPA DE USO E COBERTURA DA TERRA

APÊNDICE 6 - MAPA GEOLÓGICO

APÊNDICE 7 - MAPA PEDOLÓGICO

APÊNDICE 8 - MODELO DIGITAL DO TERRENO MDT

APÊNDICE 9 - MAPA DA COBERTURA VEGETAL PRÉ-HISTÓRICA POTENCIAL

**APÊNDICE 10 - MAPA TEMÁTICO DE VULNERABILIDADE DOS SÍTIOS
ARQUEOLÓGICOS**